

وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة
للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

عبد الحليم

قشمارلز داروين



المجلد الأول

ترجمة: أسما هليل مظهر
مراجعة: الدكتور عبد الحليم مشهور



إهداء 2005

أ.د. / محمد عثمان نجاتي

القاهرة

أَصْلُ الْأَنْفَاعِ

الجزء الأول

تأليف

تشارلز داروين

ترجمة

اسماعيل زاهر

مراجعة

الدكتور عبد الحليم مشعل

وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة
للتأليف والقرعة والطباعة والنشر

هذه ترجمة كاملة للكتاب :

THE ORIGIN OF SPECIES
BY
CHARLES DARWIN

المذاهب القديمة في النشوء وأثر الحالات الخارجية في الأحياء

مذهب النشوء والارتقاء قديم يرجع تاريخه إلى آلاف من السنين؛ وقد نرى أثره في الخرافات الدينية التي وضعها حكماء بابل وأشور ومصر، فكانوا يقولون بأن أثر الكواكب واشتراك بعضها مع بعض كان السبب في نشوء الأحياء في الأرض، وأنها لم تنشأ إلا بالتدرج درجة على درجة، وأنه بتأثير الكواكب السيارة في عناصر الأرض قد تعاقبت الأحياء فيها، حتى أنهم ليروون في خلق الإنسان خرافة من خرافاتهم، إذ يقولون بأنه في بدء التكوين لم يكن إلا كتلة لزجة من المادة لاشكل لها ولاصورة، اللهم إلا نقشة من الحياة نقشاً الخالق فيها. ومن ثم أثرت الطبيعة في تلك المادة فتقلبت في أطوار من النشوء بلغت في حدها الأخير الصورة البشرية.

وكانوا يقولون بأن الدور الكامل سبعة آلاف سنة يتفرد كل كوكب من الكواكب السيارة في التأثير ألف سنة منها بنفسه، ثم يشترك معه في ستة الآلاف التي يكمل بها الدور كوكب من الكواكب الأخرى، وهكذا دواليك حل مسرعة العصور وتتالي الأجيال، وإن اشتراك كل كوكب من الكواكب صاحب الدور، ينتج تأثيراً خاصاً بهما، وإن ذلك هو السبب في اختلاف صور الأحياء وتباين الأنواع.

هذا طابع المعتقدات القديمة، وتلك شاكلتها. ولقد ظلت هذه الخرافات وما يماثلها طوال العصور مؤثرة في تصورات الإنسان ومشاعره، ولا تزال نراها إلى اليوم شديدة التأثير في عقول كثير من المستوحشين والقبائل غير المتعلمة التي تقطن أرواسط القارات العظمى، وجزائر البحار النائية.

* * *

وكان حكماء اليونان أول من نظروا في حقيقة الأكوان فطراً فلسفياً فيه روح تنقير والحكمة، ولا مشاحة في أن ما أتى به هؤلاء الحكماء من مبادئ التحول ضئيل لا يعتد به، ولعل ما ضاع من فاسفتهم كان سبباً في ضياع الكثير من

المذاهب العلمية والمبادئ الفلسفية ، لأن ما يظهر في كلام «أنكسندروس» الذي ولد سنة ٦١٠ ق . م يدل واضح الدلالة على أن بحوثاً مستفيضة قد تقدمت بحته في نشوء الحياة في الأرض وتطورها إذ قال : «إن نشأة المخلوقات الحية منسوب إلى تأثير الشمس في الأرض ، وتمييز العناصر المتجانسة بالحركة الدائمة ، وإن الأرض كانت في البدء طينية ورطبة أكثر مما هي الآن ، فلما وقع فعل الشمس فارت العناصر الرطبة التي في جوفها ، وخرجت منها على شكل فقائيع قتولت الحيوانات الأولى ؛ غير أنها كانت كثيفة ذات صور قبيحة غير منتظمة . وكانت مغطاة بقشرة غليظة تمنعها عن التحرك والتناسل وحفظ الذات ، فكان لا بد من نشوء مخلوقات جديدة ، أو ازدياد فعل الشمس في الأرض لتوليد حيوانات منتظمة يمكنها أن تحفظ نفسها وتزيد نوعها ، أما الإنسان فظهر بعد الحيوانات كلها ، ولم يخل من التقلبات التي طرأت عليها ، فخلق أول الأمر شنيع الصورة ناقص التركيب ، وأخذ يتقلب إلى أن حصل على صورته الحاضرة . ولقد قلنا هذه العبارة عن دائرة المعارف العربية للبستاني ، فعلى كاتبها تبعة ما جاء فيها وهي تدل على فضل هذا الفيلسوف في موضعين : الأول : أنه رد ظهور الحياة إلى أسباب طبيعية صرفة فقال بأنها نتيجة اختلاط العناصر بحرارة الشمس وأثرها فيها ، والثاني : قوله بتقلب الأحياء في صور من النشوء والارتقاء حتى بلغت حالتها الحاضرة ، ولم يستثن منها الإنسان ، بل اعتبره خاضعاً لآثر الانقلابات التي خضعت لها الأحياء كافة .

هذا مثل من بحوث اليونان ، فيه كثير من أثر النشوء والارتقاء ، كما يدل على أن هذا المذهب الذي عاود «لامارك» البحث فيه سنة ١٨٠٩ ، وأتمه «داروين» سنة ١٨٥٩ ، كان لجرثومته من عقول الباحثين متبع منذ ستة قرون قبل الميلاد .

فإذا رجعنا إلى العرب وجدنا أن «إخوان الصفا» أول من تكلموا فيه بأللوب على في أول عصور المدنية العربية . ولما لموردون قطعاً من مقال لهم في الرسالة العاشرة حسب ترتيب طبعة «جباي» مجلد رابع ص ٢٨٢ وما بعدها ،

ليعرف الباحث الخبير أن ما ورد في مباحث «إخوان الصفا» إن لم يكن شرحاً لمذهب بعينه، فإن من الهين على من درس مذهب النشوء في أطواره الأخيرة أن يستخلص من أقوالهم كثيراً من المبادئ التي تعتبر الآن من السمات الأولية في مذاهب النشوء عامة وذلك شأن كل ما عثرت عليه في مباحث حكماء العرب وعلمائهم، لا نجد فيها غير تنق متتمة خلال سطور مؤلفاتهم، ينطوى تحتها كثير من المبادئ الأولية، أكبر شأنها في العصر الحديث سن استكشفوها، وقواعد أراحوا عنها الحجب، واصطلحوا على تسميتها باصطلاحات أقل ما فيها أنها تتم عما يقصد منها مثل: الوراثة، والرجعى، والانتخاب الطبيعي، والانقراض، إلى غير ذلك من المصطلحات التي أورد العرب في إثبات مدلولاتها كثيراً من المشاهدات، من غير أن ينظروا في نتائجها؛ فكانوا أول من استجمع كثيراً من الجزئيات في مذهب النشوء؛ وأول من قالوا بأن عالم الحيوان والنبات والجماد واحد يفصل بين بعضها وبعض حدود اعتلاية دقيقة، مثلوا لها في النبات بخضراء الدمن، واعتبروها المنزل الأولى من منازل النبات فيما يلي التراب. ولكن سبب عجزهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها علماء العصور الحديثة، ينحصر في نفس السبب الذي قعد باليونانيين ومن قبلهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها العرب من البحث، وتوقع هذه الأسباب بحملتها إلى نقص المسجلات الأولية التي تسلم بالباحثين عامة إلى النتائج العامة.

جاء في هذه الرسالة لدى الكلام في الفرق بين النبات والجماد ما يأتي:

«واعلم يا أخى أن أول مرتبة النباتية أو دونها ما يلي التراب هي خضراء الدمن، وآخرها وأشرفها ما يلي الحيوانية النخل؛ وذلك لأن خضراء الدمن ليست بشيء سوى غبار يتلبد على الأرض والصخور والأحجار، ثم يصيبها المطر فتصبح بالغذاء خضراء كأنه نبت زرع وحشائش، فإذا أصابها حر الشمس نصف النهار يجف، ثم يصبح بالغذاء مثل ذلك من نداوة الليل وطيب النسيم، ولا تنبت الكفاة ولا خضراء الدمن إلا في أيام الربيع في البقاع المتجاورة لتقارب ما بينهما، أليس ذلك بقريب مما قال به «هيكلم» في «المؤنبر» (١) وهي أول الحيوانات الدنيا خلقاً في مذهبه، إذ يقول بأنك لا تعرف الفرق بينها وبين المادة الصرفة إلا بتكوين

ذلال خاص بها وحركة اقباض لانكاد تحس ، وجعل هذه المرتبة أول النشوء
الانتقالي بين الجداد والنبات ، أو كما يقول علماء الحيوان في الصور الحيوانية
النباتية التي يسمونها « الحورنيات » (١) إذ لم يستطيعوا أن يفرقوا بين الصفات
الحيوانية والصفات النباتية فيها ، فقالوا إنها حيوانات نباتية تحوز صفات الحيوان
والنبات معا ؟ أى فرق كبير بين اخوان الصفا في ذلك وبين علمائنا في العصر الحاضر ،
إذا استثنينا من ذلك الاصطلاح اللفظي الذي اصطلمحوا عليه لتسمية هذه الكائنات ،
وبضعة أوصاف وصفوا بها تلك الأحياء الدنيا ، لولا الجهر — وهو من غترط
الأعصر الأخيرة — لما توصلوا إلى شيء منها .
وجاء في رسالة « اخوان الصفا » التي ذكرناها في النخل ما يأتي :

« وأما النخل فهو آخر مرتبة النبات مما يلي الحيوانية . وذلك أن النخل نبات
حيواني لأن بعض أحواله وأفعاله مبين لأحوال النبات ، وإن كان جسمه نباتا ،
واستدلوا في هذه الرسالة على أن القوة الفاعلة فيه منفصلة عن القوة المنفعلة ، ودلوا
على ذلك بأن أشخاص الفحولة فيه مباينة لأشخاص الأنوثة ، وتدرجوا من ذلك
إلى إيراد أغلب الأوصاف التي يضعها علماء النبات في هذا الزمان حدا لأوصاف
النباتات الراقية من ذوات الفلقتين ، أرقى صور النبات في العصر الجيولوجي الذي
نعيش فيه .

وفي هذه النبذة رغم ذلك تليح إلى أن الحد بين عالمي النبات والحيوان قد
بلغ دور الانقلاب الذي يظهر أثره في الحيوانات الدنيا ، فقالوا : « وفي النبات
نوع آخر فعله أيضا فعل النفس الحيوانية ، وإن كان جسمه جسما نباتيا ، وهو
« الأكشوث » ، وذلك أن هذا النوع في النبات ليس له أصل ثابت في الأرض كما
يكون لسائر النبات ، ولاله ورق كأوراقها ، بل هو يلتف على الأشجار والزرع
والبقول والعمائش ويمتص من رطوبتها ويتبدى كما يفعل الود الذي يدب على
ورق الأشجار وقضبان النبات . وما ذكروا ذلك إلا ليستدلوا — وإن كان
استدلالا في ذاته غير صحيح — على أن المشابهة بين حالات في النبات ، وحالات

(١) الحورنيات : Zoophytes وهي حيويات تشبه النبات من حيث الشكل وأسلوب
التغلق كالرجان والإسفنجة والهديات وعشاق البحر . والمونب والموننيات : تحت من
حيوان + نبات .

في أرق الحيوان ، قد يجوز أن تتركها خطوة تخطوها الصور الحية معنة في سبيل دور انقلابي من النشوء تتحول به صور الحيوان والنبات .

ثم تدرجوا من ذلك إلى شرح هذا الانقلاب النشوي فقالوا :

« إن أدون الحيوان وأقصه هو الذي ليس له إحاسة واحدة وهو الحلزون ، وهي دودة في جوف أنبوبة تثبت في تلك الصخور التي تكون في بعض سواحل البحار وشطوط الأنهار ؛ وتلك الدودة تخرج نصف شخصها من جوف تلك الأنبوبة وتنسبط يمنة ويسرة تطلب مادة تغذي بها جسمها ، فإذا أحست برطوبة ولين انبسطت إليه ، وإن أحست بخشونة أو صلابة اقتبضت وغاصت في جوف تلك الأنبوبة حذراً من مؤذ لجسمها ومفسد لميكها . وليس لها سمع ولا بصر ولا شم ولا ذوق إلا اللمس لحسب ، وهكذا أكثر الديدان التي تكون في الطين في قعر البحر وعمق الأنهار ، ليس لها سمع ولا بصر ولا ذوق ولا شم ، لأن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لا يحتاج إليه في وقت جر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاهما ما لا يحتاج إليه لكان وبالاً عليها في حفظها وبقائها ، فهذا النوع حيواني نباتي ، لأنه يثبت جسمه كما يثبت بعض النبات ، ومن أجل أنه يتحرك بجسمه حركة اختيارية فهو حيوان ، ومن أجل أنه ليس له إحاسة واحدة فهو أقص عن الحيوانات رتبة . وتلك الحاسة أيضاً هي التي يشاركها النبات فيها ، وذلك أن النبات له حن اللمس لحسب ، فإذا حللنا تلك العبارة استخلصنا منها مشاهدات عديدة لها الآن الشأن الأكبر والخطر الأول في مذاهب علمي التكوين والنشوء في هذا الزمان . فإن ما يذكره العلماء في الحلزون ، وققدانه كل الحواس ما عدا حاسة اللمس التي يشترك فيها والنبات ، حقائق يثبتها علم الحيوان والتاريخ الطبيعي ، وجائز أن تكون استدلالاً على اشتراك بعض الحيوانات والنباتات في بعض الصفات العامة التي لا ينكرها كثير من الباحثين في هذا العصر .

ولقد ذكر « داروين » في ثبوت الفصل الرابع من هذا الكتاب أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الأحياء إلا من طريق فائدتها المطلقة ، وأن حدوث الصفات الضارة بالأنواع أمر غير واقع بالفعل من ناحية الانتخاب الطبيعي ، وذكر أنه لو كان في أي تحول ضرر ما بالأنواع لبادت واقرضت . ولا جرم أن كل نوع من الأنواع لا يقبل إلا صفات لا يحدوها ، تكون في مجموعها خاصة بممرته

التي يلحق بها في نظام الطبيعة العام ، ولو حدث فيه صفات مما هو خاص بغيره من المراتب — على استحالة ذلك في الواقع ، وجواز قبوله في الفرض — لكان ذلك ضرراً بها يحدث انقراضها . فهل بين هذا القول وبين ما قال به « إخوان الصفا » كبير فرق ، إذ ذكروا : « أن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لا يحتاج إليه في وقت جر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاهما ما لا تحتاج إليه لكان وبالاً عليها في حفظها وبقائها . »

وأى وبال يصيب البقاء وحفظ الذات إلا الانقراض . و« إخوان الصفا » في ذلك يسمون « حكمة إلهية » ما يسميه « داروين » انتخاباً طبعياً ، اختلفت بينهما الأسماء ، وتشابهت نتائج المؤثرات .

على أننا لو أردنا أن نذكر كل ما وقعنا عليه في كتب العرب من الشواهد التي تدل على أنهم قد استجمعوا كثيراً من الحقائق التي تؤيد فكرة النشوء والارتقاء ، لذهبنا في سلسلة بعيدة تحتاج إلى فراغ كبير ، فضلاً عن أن فائدتها في بحثنا هذا محدودة . لهذا نجتزئ بشيء منها ولن أضيق الحدود .

...

أما الآن كتابان للعلامة « أبي علي أحمد بن محمد بن مسكويه الخازن » المتوفى عام ٤٢١ هجرية — أولهما كتاب « الفوز الأصفر » والثاني « تهذيب الأخلاق » ، ذكر فيهما أشياء كثيرة بل شروحا بيّنة جلية تم عن آراء أهل ذلك العصر في النشوء وتحول بعض الأحياء من بعض . قال في « الفوز الأصفر » :

« إن أول أثر ظهر في عالمنا هذا من نحو المركز ، بعد امتزاج العناصر الأولى ، أثر حركة النفس في النبات ؛ وذلك أنه تميز عن الجماد بالحركة والاعتداء . والنبات في قبول الأثر مراتب مختلفة لا تحصى ، إلا أنا نقسمه إلى ثلاث مراتب : الأولى ، والوسطى ، والأخيرة — ليكون الكلام عليه أظهر ، وإن لكل مرتبة من هذه المراتب غرضاً كبيراً ، وبين المرتبة الأولى والوسطى مراتب كثيرة ، وبهذا الترتيب يمكننا أن نشرح ما قصدنا إليه من إظهار هذا المعنى اللطيف . »

....

وكل من ينعم النظر في هذا الكلام يوقن بأن فيه فرقاً كبيراً بين آراء «إخوان الصفا»، إذ مضى ذلك الفيلسوف الكبير في بحثه على قاعدة التقسيم الأولى التي يعتمد عليها المؤلفون العصريون في كتابة مؤلفاتهم في هذا العصر، فقسم مرتبة النبات ثلاث مراتب متباينة، وذكر: «أن لكل مرتبة من هذه المراتب غرضاً كبيراً» — ذلك رغم تمييزه بين الحيوان والنبات في الترتيب الإمامي؛ فذكر أن النبات أسبق بالوجود من الحيوان، لأن حركة أثر النفس أى الحياة في النبات كانت أول ما ظهر في الأرض بعد امتزاج عناصرها الأولى.

ثم قال في مرتبة النباتات الأولى:

«إن مرتبة النبات الأولى في قبول هذا الأثر الشريف هو لما نجم من الأرض، ولم يحتاج إلى بذور ولم يحفظ نوعه ببذر كأنواع الحشائش، وذلك أنه في أفق الجماد، والفرق بينهما هو هذا القدر اليسير من الحركة الضعيفة في قبول أثر النفس». والنباتات التي يعنها «ابن مسكويه»، هي الفطريات أى النباتات التي تتكاثر بواسطة الخلايا الجرثومية التي يقول فيها علماء النبات في هذا الزمان إنها قسم عظيم من أقسام العالم النباتي تحتوى على الفطريات والطحالب وغيرها من نباتات بسيطة التركيب (الثالوسيات) — وتتركب من خلية واحدة أو من جرم من الخلايا المتصلة تتكون من طبقة أو طبقتين أو أكثر من الأنسجة الخلوية، ولا يتميز فيها الجذد من الساق أو الورق، ويقولون بأن الجرم الخلوي عبارة عن جرم من الأنسجة الخلوية يتركب عادة من طبقتين أو أكثر من الطبقات فتكون في أغلب الأحيان مسطحة، وفي بعض الأحيان أقبية أو مستطيلة أو متفرعة، ومنها تتكون مادة النباتات ذوات الخلايا الجرثومية، وأدت بهم بحوثهم إلى أن هذه النباتات تمثل في تركيبها أبسط الصور النباتية «لأنها تتركب من جرم خلوي فيه أجهزة التناسل، ولأنه إذا ظهر في أنواع هذه الطائفة ما يشبه الأوراق فإنها لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية، لأن بعض نباتاتها إن كان لها ما يشبه الساق في طول مكثه ومئاته، فإنه يتركب من أنسجة خلوية ليس لها شيء من صفات الألياف الخشبية».

تلك هي النباتات التي قال فيها «ابن مسكويه» إنها تشترك في الحد مع الجماد ولا تتمازعه إلا بما سماه «أثر النفس» ويقصد به الحياة الحيوانية، ويقول فيها:

علماء النبات : إن أوراقها « لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية » .
ثم انتقل من الكلام في هذه المرتبة إلى المرتبة التي تليها فقال :

« ولا يزال هذا الأثر يقوى في نبات آخر يليه في الشرف والمرتبة إلى أن
يصير له من القوة في الحركة بحيث يتفرع وينبسط ويتشعب ويحفظ نوعه بالبذر
ويظهر فيه من أثر الحكمة أكثر مما يظهر في الأول ، ولا يزال هذا المعنى يزداد
في شيء بعد شيء . ظهوراً إلى أن يصير إلى الشجر الذي له ساق وورق وثمر
يحفظ نوعه » . وغراس يضعونها بها حسب حاجته إليها : وهذا هو الوسط من
من المنازل الثلاث . . ويقصد بها « ابن مسكويه » مرتبة الحشائش والأعشاب .
واستدرك بعد ذلك فقال : « إلا أن أول هذه المرتبة متصل بما قبله واقع في أفقه ،
وهو ما كان من الشجر على الجبال وفي البراري المنقطعة ، وفي الغياض » . وجزائر
البحار ، ولا يحتاج إلى غرس بل ينبت لذاته ، وإن كان يحفظ نوعه بالبذر . وهو
تقيل الحركة بطيء النمو . ثم قال في المرتبة الثالثة من مراتب النبات : « ثم يتدرج
في هذه المرتبة ، ويقوى هذا الأثر فيه ، ويظهر شرفه على ما دونه حتى ينتهي إلى
الأشجار الكريمة التي تحتاج إلى عناية من استطابة التربة واستعذاب الماء والهواء
لاعتدال مزاجها ، وإلى صيانة ثمرتها التي تحفظ بها نوعها ، كالزيتون ، والرمان ،
والسفرجل ، والتفاح ، والتين وأشباهاها » . — ويقصد بذلك النباتات كسبات
البذور من مرتبة ذوات الفلقين ، حسب التقسيم الذي يجري عليه النباتيون في
هذا العصر .

ثم تدرج من ذلك إلى القول بأنه : « إذا انتهى إلى ذلك - أي النبات - صار
في الأفق الأعلى من النبات » وصار بحيث إن زاد قبوله لهذا الأثر لم يبق له صورة
النبات ، وقبل حينئذ صورة الحيوان . . وبعد أن ذكر في النخل حالات تشابه
ما ذكرها به إخوان الصفا ، قال في حركة النبات الانقلابية إلى الحيوان فذكر :
« أن هذه المرتبة الأخيرة من النبات ، إن كانت في شرفه فإنها أول أفق الحيوان ،
وهي أدون مرتبة فيه وأخسها . وأول ما يرقى النبات في منزلته الأخيرة ويتميز
به عن مرتبته الأولى ، هو أن ينقلع من الأرض ولا يحتاج إلى إنبات عروقه
فيها بما يحصل له من التصرف بالحركة الاختيارية » . وهذه المرتبة الأولى من
الحيوان ضعيفة لضعف أثر الحس فيها ، وإنما يظهر فيها بهمة واحدة أعنى حساً
واحداً هو الحس العام الذي يقال له حس المس ، كما في الصدف وأنواع الحلزون

الذى يوجد في شواطئ الأنهار وسواحل البحار ، - تلك هي المراتب الانتقالية التي ذكرها ابن مسكويه ، في نشوء بعض الأحياء من بعض . ولا جرم أن نشوء النبات من الجداد ، ونشوء الحيوان من النبات « يشمل بالضرورة نشوء صوره العديدة التي تساق الصور الحية متدرجة فيها نحو كل مرتبة من هذه المراتب التي ذكرها ، ولقد فستدل على ذلك بقوله إن الإنسان ناشئ من آخر سلسلة البهائم وإنه يقبل الآثار الشريفة من النفس الناطقة وغيرها يرتقى حتى رتبة أعلى من مراتب البشر ، فقال في المراتب التي تدرج الإنسان معنا فيها حتى حصل على صورته الحاضرة : إنها « مراتب القروء وأشباها من الحيوان الذي قارب الإنسان في خلقة الإنسانية وليس بينها إلا اليسير الذي إذا تجاوزته صار إنسانا » .

وقال في كتابه تهذيب الأخلاق في « الأجسام الطبيعية » بعد أن ذكر انتقال الحيوانات التي لم تعط من قوة الفهم إلا النزر اليسير إلى مرتبة القروء وانتقال هذه إلى مرتبة الإنسانية ما نصه :

« ثم يصير من هذه المرتبة إلى مرتبة الحيوان الذي يحاكي الإنسان من تلقاء نفسه ويشبهه من غير تعليم كالقروء وما أشبهها ، وتبلغ من ذكاتها أن تستكفي من التأديب بأن ترى الإنسان يعمل عملا فتعمل مثله من غير أن تحوج الإنسان إلى تعذيبها ورياضة لها . وهذه غاية أفق الحيوان التي إن تجاوزها وقبل زيادة يسيرة خرج بها عن أفقه وصار في أفق الإنسان الذي يقبل العقل والتمييز والنطق والآلات التي يستعملها والصور التي تلائمها ، فإذا بلغ هذه المرتبة تحرك إلى المعارف واشتاق إلى العلوم وحدثت له قوى وملكات ومواهب من الله عز وجل يقتدر بها على الترقى والإمعان في هذه المرتبة ، كما كان ذلك في المراتب الأخرى التي ذكرناها ، وأول هذه المراتب من الأفق الإنساني المتصل بآخر ذلك الأفق الحيواني »
مراتب الناس الذين يسكنون في أقاصى المعمورة من الأمم التي لا تميز عن القروء إلا بمرتبة يسيرة ، ثم تزايد فيهم قوة التمييز والفهم إلى أن يصيروا إلى أواسط الأقاليم ، فيحدث فيهم الذكاء وسرعة الفهم والقبول للفضائل . وإلى هذا الموضع ينتهى فعل الطبيعة التي وكلها الله عز وجل بالمحسوسات ، - قبل يحق لنا بعد ذلك أن نقول : إن تسلسل الإنسان من صورة أحط من صورته وأرقى من صورة

القروذ الراقية ، انقضت ولم نثر على آثارها ؟ إن هذا رأى جديد من مستحدثات القرن التاسع عشر ؟

ننتقل من ذلك إلى ذكر ما وعيناه من مقدمة « ابن خلدون » فقد ذكر في ص ٦٩ من المقدمة الثالثة في المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء في ألوان البشر والكثير من أحوالهم ما نصه :

« وقد توم بعض النساين من لا علم لهم بطبائع الكائنات أن السودان هم ولد حام بن نوح اختصوا بلون السواد لنعوة كانت عليه من أبيه ظهر أثرها في لونه ، وفيما جعل الله من الرق في عقبه ، وينقلون في ذلك حكاية من خرافات الفصاح ، ودعا نوح على ابنه حام قد وقع في التوراة ، وليس فيه ذكر السواد وإنما دعا عليه بأن يكون ولده عبيداً لولد إخوته لا غير . وفي القول بنسبة السواد إلى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء ، وفيما يتكون فيه من الحيوانات ، وذلك أن هذا اللون شمل أهل الإقليم الأول والثاني من مزاج هوائهم الحرارة المتضاعفة بالجنوب ، فإن الشمس أسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة قريبة إحداهما من الأخرى ، فتطول المسامة عامة الفصول ، فيكثر الضوء لأجلها ويلح القيظ الشديد عليهم ، وتسود جلودهم لإفراط الحر . ولقد أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الشمالية ، ونسب بياض بشرتهم إلى أثر الطقس ، وفي ذلك من الآراء ما يثبت أن أثر الطبيعة في الأحياء لم يغفله العرب ، ولو عرض لابن خلدون ذكر أن العادة قد تغير من صفات العضويات بمثل ما تغير الطقس ، لما امتاز عليه العلامة « لا مارك » في شيء من النظريات الأولية التي بنى عليها مذهبه في النشوء . ولا جرم أن أثر الطقس لا يقتصر على الإنسان ، بل إن القول بتأثيره في البشر ، أخرى بأن يشمل كل الأحياء . ثم تدرج من ذلك إلى القول في أول المقدمة الرابعة في أثر الهواء في أخلاق البشر ، فلم يقصر التأثير على الشكل الظاهر ، بل أطلق تأثيره على الصفات الباطنة التي يكون لها أثر في الأخلاق ، فقال : إن السودان ساكني الأقاليم الحارة قد استولى الحر على أمرجتهم وفي أصل تكوينهم ، فكان في أرواحهم من الحرارة على نسبة أبدانهم وإقليمهم ، فتكون أرواحهم بالقياس إلى أرواح أهل الإقليم الرابع أشد حرأ ، فتكون أكثر نقشياً ، فتكون أسرع حرأ وسروراً وأكثر انبساطاً ، ويهيئ الطيش على أثر هذه ، وكذلك يلحق بهم قليلا البلاد البحرية لما كان هوائها متضاعف الحرارة

بما ينعكس عليه من أضواء بسيط البحر وأشعثه كانت حصتهم من توابع الحرارة في الفرح والحفة موجودة أكثر من بلاد التلال والجبال الباردة — وذكر في المقدمة الخامسة في اختلاف أحوال المعمران في الحصب والجوع وما ينشأ عن ذلك من الآثار في أبدان البشر وأخلاقهم ، قال : « ونجد مع ذلك هؤلاء الفاقدين للحبوب والأدم من أهل القفار أحسن حالا في جسمهم من أهل التلول المنغمسين في العيش . فألوانهم أصنى ، وأبدانهم أنقى ، وأشكالهم أتم وأحسن ، وأخلاقهم أبعد من الانحراف ، وأذهانهم أثقب في المعارف والإدراكات ، — أليس في كل ذلك أثر من التحولات التي يعتمد عليها زعماء النشوء في هذا العصر ، ويقولون إنها من أقوى الأسباب في استحداث الضروب التي تحدث الأنواع بعضها متدرجة في قبول هذه الصفات حالا بعد حال ؟ وما ذكره من تأثير ذلك في الحيوانات ، بمثل ما ذكره « أندرونايت » من احتمال أن يكون لتغائر الأغذية أثر في تغاير الأشكال الظاهرة في الحيوانات فقال : « ومن تأثير الأغذية في الأبدان ما ذكره أهل الفلاحة وشاهده أهل التجربة أن الدجاج إذا غذيت بالحبوب المطبوخة في بر الإبل واتخذ بعضها ثم حضنت عليه جاء الدجاج منها أعظم ما يكون ، وقد يستغنون عن تغذيتها وطبخ الحبوب بطرح ذلك البر مع البيض المحض فيجىء دجاجها في غاية العظم ، وأمثال ذلك كثير . فإذا رأينا هذه الآثار من الأغذية في الأبدان ، فلا شك في أن للجوع أيضاً آثاراً في الأبدان ، لأن الضدين على نسبة واحدة في التأثير وعدمه . »

ولقد قال في « تفسير حقيقة النبوة » ص ٨٠ من الطبعة الأميرية شارحاً تسلسل بعض الأحياء من بعض : « ثم انظر إلى عالم التكوين كيف ابتدأ من المعادن ثم النبات ثم الحيوان على هيئة بديعة من التدرج ؛ آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش ومالا بذرله ، وآخر أفق النبات مثل النخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الحلزون والصدف ، ولم يوجد لهما إلا قوة اللمس فقط . ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر أفق منها مستعد بالاستعداد الغريب لأن يصير أول أفق الذي بعده ، واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه ، و انتهى في تدرج التكوين إلى الإنسان صاحب الفكر والروية ترتفع إليه من عالم القدرة الذي اجتمع فيه الحس والإدراك ولم ينته إلى الروية والفكر بالفعل ، وكان ذلك أول أفق من الإنسان بعده وهذا غاية مشهودنا . —

هذا ما قاله ابن خلدون وهو لا يبعد عما ذكره كثيرون ممن أتى على ذكرهم مؤلف الكتاب في ملخصه التاريخي الذي وضعه في أول كتابه ، هذا وترك الباحث الحكم فيها ، وتقدير ما للعرب من المجهود الكبير ، والآثر الأول ، والفضل العظيم على العلم في القرون الماضية .

ولقد أورد الجاحظ في كتابه « الحيوان » مشاهدات يعتبرها الباحثون من مقومات مذهب النشوء ، منها ما قاله في التلاقح وتزاوج الضروب وإنتاج الأنسال الجديدة فقال في ص ١٥٦ م ٣ « إن بين ذكورة الخنافس والجمعان تسافد وإنهما يتجان خلقاً ينزع إليهما جميعاً » . وقال في ظهور الخاصيات المتوارثة على قدر من العمر في كتابه هذا ص ١٥٨ م ٣ — « إن الجمل يظل دهرأ ولا جناح له ثم ينبت له جناحان كالثعلب الذي يضر دهرأ لا جناح له ثم ينبت له جناحان ، وذلك عند ملكة . والدعاصيص قد تصير حيناً ثم تصير فراشاً ، وليس كذلك الجراد والذباب ، لأن أجنحتها تنبت على مقدار من العمر ومرور من الأيام » . وهذه مشاهدات تقدير الباحث لخطورتها ومن على ما صرفه من الوقت في فهم مذهب النشوء والفكرة الحديثة فيه (١) .

طابع البحث في العصر الحديث :

إن البحث في استجلاء غوامض المادة مرتبط بالبحث في أصل الحياة ، وما يخيطن بالكائنات العضوية من أعاصير الطبيعة وتناجح فعلها المستمر . ولذا كان البحث

(١) لما نشرت خمسة الفصول الأولى من أصل الأنواع وقدمت لها بهذه المقدمة تناولت « المختطف » القراء نقد ما جئت به من أقوال في النشوء والارتقاء وجاء في سياق كلامها ما يأتي :

« وجبنا لو نبه (الترجم) عن أن أكثر ما قيل قبل « داروين » و« لامارك » ومنى قليل قبلان بعضهم أرى « أغاسير » العالم الطبيعي كتاباً فيه صور كثير من الأسماك وفيه وصف مسهب لها . وكان أغاسير قد تعلم الإنجليزية بعد هجرته إلى أمريكا ، ولكنه كان يلفظها كالفرنسية فقال : هذا حسن ولكنه ومنى « مسكربقيف » له لا مقابلة فيه « كوامبراتيف » ولفظ الكلمتين كما يلفظها الفرنسيون ، جرى قوله مثلاً « - ونحن إن فانتنا أن نفيه على ذلك في الطبعة الأولى فلا أقل من أن نفيه على ذلك في هذه الفرصة شاكرين للمختطف عنايتها وحسن بيانها .

في أصل المادة وما يتبعها من قوانين الوحدة الطبيعية ، ألصق ما يكون بالعقول .
هنا أن بزغ فجر المدنية اليونانية حتى قامت المدنية الحاضرة على أنقاض ما سبقها
من المدنيات البائدة .

ولقد اختلفت مشارب الباحثين باختلاف معتقداتهم وكفائاتهم وتفوز بمآثرهم
ووقوفهم على حقائق الكون . وبمقدار ما كان من تباين مشاعرهم وآرائهم .
كلن قريبهم من الحقيقة أو بعدهم عنها ، فأفضى تنافر المعتقدات إلى منازعات
بل ثورات قلبية ، ذهب التعصب الأعمى بكثير من آثارها خلال القرون
الوسطى .

من هذه التطورات العلمية استبنا الفرق بين القدماء والمحدثين ، ولقد انحصر
الفرق بينهما في مسألة منها تفرعت شجرة الخلاف والتباين . بدأت الفلسفة على
ما نعرف من تاريخها الصحيح بالعصر اليوناني ، وإن كانت في الحقيقة قد نشأت
في أول إنسان أجال نظره من فوق هذا السيار الصغير سائلا : « ما هذا الكون
الفسيح ؟ » .

كان أول ما ذهبت فيه عقول الحكماء اليونانيين ؛ البحث فيما يرق بمستوى
الأخلاق ، ويبحث على الفضائل الخلقية حتى يستقيم من طريقها عود الأحكام ، وينضج
وجه الاجتماع وينقشع عن أفق مدنية « الحيران الناطق » غيب الثورات السياسية
والاقتلابات الدينية التي كانت تغير من نظام المجتمع حيناً بعد حين . أخذوا
في الجدة وراء تطهير النفوس من أدران الماديات يدفعونها إلى العلم ويسوقونها
إلى الأدب ، وأمضوا في هذه السيل حتى قال أفلاطون : « إن الإنسان
حكيم بطبعه يحب للحكمة بغرائزه ، وإنه لم يخلق إلا للفلسفة ، فإذا رغب عنها دل
ذلك على فساد في الطبع وقص في الفطرة ، يجب إصلاحه بالأدب المرضي
والموعظة الحسنة » ولقد ظل هذا الاعتقاد شديد الأثر في كل ما أخرج للناس
من الآراء والمذاهب والفنون والصناعات ، حتى قضت فلسفة « باكون » على
آثار تلك المعتقدات ، إذ قال بأن الإنسان عبد منفعة المادية « وإن الفلسفة مسخرة
لنفعه بنى آدم » .

كانت فلسفة « باكون » أول ضربة أمالت جذر تلك الفلسفة العتيقة التي كان
لها الأثر الأول في أحكام دعائم المدنية اليونانية والحضارة الرومانية ، وإن كانت أقل
أثراً في مدنية العرب منها في المدنيات الأخرى .

ولقد تبع هذا الفرق الظاهر فرقا آخر متعلقاً بشاكلة بحوثهم ، فكان السبب الأكبر في صد تيار التقدم العلمى عسوراً متطاوله قبل ظهور « باكون » ، ينحصر ذلك الفرق في أن القدماء انصرفوا إلى استجلاء ماهية الموجودات وأسرارها الخفية كالبحث في ماهية الحرارة ، و ماهية الضوء ؛ ولم ينصرفوا إلى البحث في أعراضها الظاهرة للاتقاع يبحثها مادياً ؛ إلا وهم مسوقون من طريق البحث فيها إلى معرفة ماهية الموجودات ؛ فكان إكبابهم على البحث في الماهيات أمراً صرفهم عن البحث في خاصيات القوة التي هي والمادة صنوان بقاء أحدهما مقصور على بقاء الآخر ، فبقى أمر القوة غفلاً حتى القرن التاسع عشر . إذ بان لنا أن القوة قديمة وأن مقدارها لا يزيد ولا ينقص ، شأنها في ذلك شأن المادة المحسوسة .

ابتدأ الأقدمون من حيث نريد اليوم أن ننتهى ؛ ابتدأوا بالبحث في الماهيات حيث لا أمل لهم في الوصول إلى نهاية ، وابتدأ علماء القرون الوسطى بالبحث في الأعراض للتوصل من طريق البحث فيها إلى الماهيات .

بحث الأقدمون في صنوف المعارف وشتات العلوم غير ناظرين إلى نتيجة مقصودة بالذات غير الوصول إلى معرفة الماهيات المختلفة لظواهرات الطبيعية ، وأخطأوا في تقدير أن الفضائل وحدها كافية لإحراز السعادة في هذه الدنيا ، وقصر المحدثون بحوثهم في إحراز تلك السعادة على قاعدة أنها لا تتال إلا إذا كملت مهياتها المادية . ولو اتسعت خطا النوع الإنسانى في التكاثر والتضاعف العددي بنسبة ما نرى اليوم ، ووقف عقله دون فلسفة أفلاطون ، لآثرت فيه مؤثرات الفناء تأثيراً لا نستطيع أن نقدره تقديراً صحيحاً ، ولا خفاء أن انتشار النوع الإنسانى واتساع المآهل التي تأهل به ، كان مقروناً بمهيات جوهرية ، منها تقدم العلوم والمستكشفات ورفق الصنائع والفنون . تلك نتيجة من نتائج فلسفة « باكون » في العصر الحديث ، لا نستطيع أن نقدرها حق قدرها ، حتى ندين شيئاً من نتائجها الجلى التي ظهرت في القرنين الماضيين .

ظلت الفلسفة والمبادئ العلمية قروناً عديدة ، والمعتقدات الصلبة والأساطير الباطلة شديدة التأثير في تلك الخطأ البطيئة التي كانت تحاول أن تخطوها إلى الحقيقة خلال قرون . ولا رية في أن المبادئ العلمية الصحيحة لا تضيع آثارها مهما كانت الأفكار غير مهيأة لقبولها وقتاً ما ، كالفئات الموروثة المفيدة للنوع ،

يبتدى وجودها في أفراد معينة ثم تستقر في طبائع العضويات استقراراً كلياً . ولو نظرت في الحقيقة لا يفتت بأن سن علم الحياة والحيوان ومبادئ علم طبقات الأرض والآلات المركبة والفنون الجلية ومبادئ علم الفلك والظواهر الجوية وتقويم البلدان وشتات العلوم وضروب المعارف كافة ، ليست إلا غرس تلك الجهود التي قام بها لحول العلماء وكبار المصلحين منذ استقوى على الإنسان سلطان الفكر ، ولقد ذكر « جوستاف لوبون » أن الحوادث العظيمة « كظهور الأديان وإغارة بعض الأمم على بعض ، نتيجة تغير داخلي في رؤوس الأفراد . كذلك تغير المذاهب والمعتقدات الفلسفية والعلمية ، نتيجة تغير تجتمع أسبابه على مر الزمان . وكما أن تكوين الأفراد والأمم من ناحية الصفات والأخلاق ، نتيجة ما توارثته الأفراد والجماعات عن أسلافهم السابقين ، كذلك نحن ، في العلم ، مدينون لأسلافنا الأولين بأضعاف ما نحن مدينون به لرجال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر . وما أشبه نشأة العلوم وضروب المعارف في أمم العالم بنشأة الفكرة عند الفرد ، كلاهما يبتدىء بالجزئيات ويخلص منها إلى الكليات ، وعلى ذلك كانت كل القواعد التي وضعها رجال الأعصر الحديثة في العلوم والفنون والصناعات كافة ؛ مسائل استجمع أصولها رجال الأعصر القديمة .

فاذا تابعتنا النظر قليلاً وضع لنا أن فلسفة « أرسطو » ، وهي عنوان الفلسفة القديمة ودعائمتها ، قد أصابها من الزمن والانحلال قبل ظهور فلسفة « باكون » ، إلى الوجود « ما هياً لهذه الفلسفة » أن تكون شديدة الأثر في هدم المعتقدات العتيقة في القرون الوسطى . وخلق بنا أن نعى أن فئة من العلماء قامت تناوى فلسفة « أرسطو » من قبل ، أوسعهم شهرة « بيير راماس » البجاعة الفرنسي المتوفى في أغسطس من سنة ١٥٧٢ — وكانت الأفكار قد تهيأت لقبول ما أتى به « باكون » ، فلما ظهرت فلسفته أخذ ظل المعتقدات اليونانية يتقلص ، وجعل أثرها يضعف ، « كرماد اشتدت به الريح في يوم عاصف » ، ولم يكن لتلك المعتقدات من ولى سوى جمهور المتعصبين للقديم « الذين يرون أن كل تغير في معتقدات الأفراد ، وكل طارئ جديد يطرأ على بحوثهم العلمية والفنية ، معول يهدم أساس سلطاتهم » وما محكمة التفتيش منا يبعد !

ولقد ثقت الفوضى العلمية في أوروبا قبل ظهور الفلسفة الحديثة ، فتوالت البحوث ، ونشط كل الباحثين من سباتهم العميق ، يعملون على وضع القواعد (م ٢ — أصل الأنواع)

الأولية التي يجب أن تكون أساس هذه الفلسفة . بعد أن نبذ الناس فلسفة «أرسطو» التي ظلت القرون الطوال صاحبة الحكم المطلق على سلطان العقل والاعتقاد ، وتوسع الناس في فهم معنى الحرية الفكرية والعملية ، فاختلطت بحوثهم اختلاطاً مريباً ، وهم بعد لم يضعوا ميزاناً قيمياً ودستوراً يحكم ثابت القواعد رفيع الأركان يتخذونه للبحث أساساً ، ويحتذونه مناراً هادياً ومرشداً أميناً .

في وسط تلك الثورة العلمية ظهرت فلسفة « باكون » وقواعد فلسفته كما أسلفنا تبين الفلسفة القديمة شكلاً ووضئاً . والمؤرخون في العصر الحديثة يعتقدون اعتقاداً لا يوهنه الشك في أن مبادئ « باكون » ، إن كانت في الحقيقة أول ما تمخض عنه القرن السادس عشر من الأسباب التي طوت الفلسفة القديمة في طيات النسيان ، فإن ما قام به بعض الباحثين قبله في مناوأة مبادئ « أفلاطون » وأرسطو ، لوضع فلسفة حديثة تملك ناصية المعتقدات العلمية ، أتى بها ذلك الفيلسوف العظيم والناطقة المتفوق .

ولا يتسنى لنا أن نعرف مقدار تدرج العقول في العصر الأخيرة منذ بزغ فجر القرن السابع عشر إلى الآن ، حتى يظهر الفرق بين فلسفة « باكون » وفلسفة « أفلاطون » وأرسطو . ومن تبعهما ، أو بالحرى الفرق بين مريى الفلسفتين القديمة والحديثة ، وغاية كل منهما ، ونبين من جهة أخرى مقدار ما يعود من النفع المادى على الإنسان من كلتا الفلسفتين . ولا جرم نعجز عن أن نحصل المقارنة عامة بين فلسفة « باكون » وضروب المعتقدات الفلسفية القديمة التي قام بها رجال كثيرون مختلفي بحوثهم ، متباينة أفكارهم ، متباعدة عصورهم ، لتشابه المعتقدات في العصر الأول ، لذلك سنقصر المقارنة على فلسفة « أفلاطون » لأن فلسفته على جميعها بين كثير من مختلف المبادئ في الإلهيات والأخلاق والطبيعات والرياضيات ، فإن هذه المبادئ لم تتخط دوائرها العقول قبل فلسفة « باكون » إلا قليلاً .

ولتبدأ الآن بإظهار الفرق بين الفلسفتين في الرياضيات ، فإن « أفلاطون » كان يعتقد بأن دراسة العدد ليس لها من فائدة عملية سوى رياضة العقل على البحث أو الاستبصار ، والوصول عن طريق هذا البحث إلى معرفة جقائق الموجودات ، وتحرير النفس من أدران المادة ، والتعالى بالفكرة إلى ما بعدها . ولم

يجعل لدراسة علم الحساب أو الهندسة من فائدة ما ، أو لإحراز كسب مادي في ضرب من ضروب المعاملات كالتيجارة والصناعة أو الحاجيات الأولية التي تحتاج إليها الجماعات في العمران ، تلك الحاجيات التي لولاها لما كان لدراسة هذه العلوم وزن يذكر في العصر الحديث . أما « باكون » فقدرة هذه العلوم بما يتج عن دراستها من المنافع المادية التي كان « أفلاطون » يعتقد أن في السعى لها الضرر الأكبر والمرض العضال الذي يصيب الإنسان في حالات الاجتماع كافة . وشأن « أفلاطون » في علم الهندسة شأنه في علم الحساب العددي ، فقال : إن المفتحين بالهندسة لا يجب أن يتدعوا بها لإحراز المنافع المادية ، وإلا نبأ بهم القصد عن إصابة الغاية منها ، لأن اشتغال العقل بالماديات يصرفه عن إدراك كنه الموجودات أو التوصل إلى معرفة الحقيقة المحضة والخير المطلق . وكان على يقين بأن الهندسة ليس لها من أثر عملي سوى ترتيب أعمال العقل وتنسيقها . لذلك لم تكن الفلسفة القديمة بغير المعنويات الصرفة ، ونبتت البحث فيما ينجم عن الاشتغال بمبادئ علم الآلات المركبة أو غيره من العلوم والصناعات العملية .

أما ما وضعه « باكون » من القواعد الجامعة في هذا الموضوع فتناقض القواعد التي وضعها القدماء كل المناقضة . فإن ما نبذه « أفلاطون » وحث على أطراحه جانباً ، كان له عند « باكون » الأثر الأول إذ قال بأن الهندسة ليس لها من فائدة إلا بقدر ما نستفيد منها في حياتنا العملية ، ولكنه لم ينكر ما للعلوم الرياضية من التأثير على الآداب وضروب المعقولات ، غير أنه وضع لآثارها حدوداً معينة ، إذ قال بأن تأثير العلوم الرياضية من الوجهة المعنوية عرضي صرف .

والفرق بينهما كبير في علم الفلك ؛ كان القدماء يعتقدون أن معرفة حركة الأجرام السماوية وكيفية هذه الحركات ليست بذات شأن كبير ، ولم يحث « أفلاطون » على الاشتغال بالفلك لما ينجم عنه من المنافع كمرقة الفصول والمواقيت ، بل نكسب عن ذلك فقال بأن ليس لبني الإنسان أن يشتغلوا بعلم الفلك إلا كما يشتغلون بالرياضيات ، وأن يعملوا قصد الم الأول من الاشتغال بهذه العلوم رياضة النفس على معرفة الحقائق المطلقة ، أما الفلسفة الحديثة فلها في علم الفلك مآرب أخرى مبناهما المنفعة المادية المنحصرة في استكشاف المستحذات .

والفروق فيما هو خاص بالشرائع لا تقل شأناً عن الفروق التي جتنا بها من قبل لدى الكلام في الرياضيات والفلك . ذكر « أفلاطون » ، أن الغاية التي ترمى إليها الشرائع كلها التوصل إلى جعل الإنسان فاضلاً يعمل الخير لذاته لا مرعفاً عليه ولا مندوباً إليه ، ولقد عرف « باكون » مقدار تأثير الأخلاق الفاضلة في جلب النفع العام ، ومقدار ما تؤثر هذه الأخلاق في نيل السعادة الدنيوية ، فقال بأن الغاية التي يجب أن ترمى إليها الشرائع الوضعية تنحصر في جعل الناس سعداء بقدر ما تصل إليه استطاعة المصلحين . وأن من أخطر مميزات هذه السعادة زيادة المنافع المادية من جهة ، والتفريق بين التربية الأدبية والتربية الدينية من جهة أخرى ، والعمل على حفظ المتاع والنفس والأمن عليهما . وإعداد عدد الدفوع عن المصالح الوطنية مهما تنوعت أشكالها وأوضاعها ، وتنظيم السلطات الإدارية والاشتراعية ، وحد السلطة الشرعية في الحكومات الملكية ، ووضع قواعد معينة تسمى أحكامها في الجمهوريات ، وتنسيق الأنظمة القضائية والمالية والتجارية ، حتى تنهيا للأفراد أسباب استجماع الثروة الحقيقية والمجد الخالد .

على أن الفروق بين الفلسفتين لا تقف عند هذا الحد ، بل تنطأ إلى التباين في كيفية وضع القوانين ، والفروق لا تحصى بين مبادئ الرجلين في الطب والمعنويات بل والعقليات . ولو شتتا استيعاب كل هذه الفروق لضاق دورها صدر هذا الكتاب ، ولكن حسبنا أن نعرف أن الفروق على وجه الإجمال تنحصر في أن فلسفة « أفلاطون » لا ترمى لغرض واحد هو جعل الإنسان فاضلاً ، وفلسفة « باكون » تنحصر في إعطاء الإنسان كل حاجياته الضرورية ؛ ليتنبأ له أسباب الوصول إلى أداء ما يجب عليه بصفته إنساناً . ولقد يظهر لنا من هذه الأمثال مقدار التباين بين مري الفلسفتين ، وقد نستنتج منه مقدار تدرج العقول في البحث منذ ظهور « باكون » حتى العصر الحاضر ، ولا جرم نعرف حقيقة الطابع الذي وسم به كل بحث مادي بعد القرن السادس عشر . وعلى هذا الاتجاه الفكري قامت فلسفة القرن التاسع عشر ، وكان مذهب التطور نجماً للامع في سماء الفكر .

وقبل أن نبدأ القول فيما نحن قاصدون إليه من هذه العجالة ، يجب علينا أن نشرح مذهب « هيرت سبفر » في ناموس الارتقاء الطبيعي وماهيته ، ليقف الباحث حل طبيعة ذلك الارتقاء وكيفياته وانطباقه على كل مافي الكون من جماد ونبات

وحبوان . ولقد أَلْجَأْنَا الحاجة القصوى إلى شرح هذا التاموس حتى لا يفوتنا الوقوف على حقيقة تلك الخطوة الكبرى التي خطاها مذهب النشوء في أواخر القرن الماضي ، ولا ينبغي هنا مقدار تدرج العقول في فكرة أصل المادة والحياة نباتية كانت أم حيوانية .

وضع د. حربرت سبنسر ، قواعد النشوء والارتقاء في أواخر القرن التاسع عشر ، فأظهر أن قانون الارتقاء عامة ينحصر في التغاير من حال التجانس التركيبي إلى التنافر فيه . وهو تاموس يؤيد مذهب « داروين » بما لا يترك للريب مجالاً . قال :

« إن الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء وطبيعته مبهم ليس له من ضابط معين أو حد خاص ، وقد يؤدي في بعض الحالات معنى أوسع نطاقاً عما يشمل معنى التواء العرضي كازدياد عدد أفراد أمة من الأمم ، أو اتساع المناطق التي تأهل بهم . وقد يكون له في بعض الحالات صلة بكيفية المستحدثات العادية إذا قصر البحث على ماهية الترقى الزراعي والصناعي » وقد يقتصر على صفات تلك المستحدثات تارة ، وعلى ترقى الوسائط التي أنتجت تارة أخرى . ولا جرم أننا إذا قصرنا البحث على ترقى الآداب والفلسفة العقلية ، كان لامندوحة لنا عن دراسة حالات الأفراد والجماعات بوجه عام ، بينما يفصح لنا التنقيب والفحص في ترقى المسائل العلمية الفنية من جهة أخرى عن صفوة النتائج التي هي غرس جهاد النوع البشري وثمرته مجهوداته الفكرية وليس الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء الطبيعي مهيماً إلى حد معين أو غير معين لا غير ، بل هو خطأ محض لا يستظل من الحقيقة بظل ، ذلك لأنهم لا يجمعون السبب الحقيقي في حدوث الارتقاء من جهة الأسباب المنتجة له ، ولا يقولون بأن المادة هي مجال تأثيرات تلك الأسباب ؛ فإننا لا نستدل في كل الحالات على ترقى القوة المدركة في الإنسان ، ذلك الترقى الذي يظهر خلال أطوار النماء من حال الطفولة إلى الرجولة الكاملة ، أو في انتقال الحمى من حالته تلك إلى مرتبة الفلاسفة المجريين ، إلا بزيادة عدد الحقائق التي يعرفها والسنن الطبيعية التي يدرك كنهها . بينما ينحصر الترقى الحقيقي في تفاير الصفات الباطنة التي يدل عليها التبحر في العلم والمعرفة واستنباط المبركات ، وزعم البعض أن الترقى الاجتماعي مقصور على ازدياد كية المستحدثات الحاجية التي تقوم بضرورات الإنسان الأولية وتنوعها ، أو في زيادة أسباب الأمن على المتاع

والنفس ، أو في التوسع في معنى حرية العمل . بينما لا يحدث الترقى الاجتماعي الصحيح إلا بما ينشأ في طبيعة ذلك الكائن الاجتماعي من التغيرات الجوهرية التي تكفّل له الوصول إلى تلك النتائج . على أن الاعتقاد السائد لا يخرج عن القول بقاعدة اتصال الملة الأصلية بمولولاتها ؛ لأن ظواهر ذلك الاعتقاد لا تخرج عن تعلقه بالسعادة البشرية مباشرة ، وأن تلك التغيرات الطبيعية لم تحدث لإيجاد أسباب الترقى الطبيعي ، فعلياً كان أو معنوياً ، إلا لتزداد أسباب تلك السعادة . وأن الباحثين لم يعنوا أنفسهم في البحث والاستقصاء في أسباب الترقى المدني واستنباط أسبابه ، إلا وهم مسوقون بدافع الرغبة إلى استيفاء أسباب السعادة التي ينشدها الإنسان في هذه الدنيا .

ولما كان قصدنا معرفة ماهية الترقى الطبيعي ، وجب علينا أن ندرس طبيعة تلك التغيرات على اعتقاد أنها منفصلة عن منافنا الذاتية تمام الانفصال . فبحث في تابع التغيرات التي طرأت على الأرض في أزمان تكوين طبقاتها ، على اعتبار أنها تغيرات طبيعية ، كانت نتائجها إعداد حكرة الأرض لتأهل بالأحياء ، أو على اعتبار أنها السبب في ترقى طبقات الأرض وتكوين مراتبها ، فبحث في صفات تلك التغيرات والسنن الطبيعية التي كانت مؤثراتها سبباً في تكوينها .

ولئن نظرنا نظرة تأمل لوجدنا أن علماء ألمانيا قد بنوا أساس الحقائق التي تعلق بطبيعة الارتقاء الذي تخضع لسننه أفراد العضويات كافة في سلسلة تحولها ونشوتها « إذا بان » وولف ، وجوته ، وفون باير ، — أن سلسلة التغيرات التي تحدث خلال نماء البذرة النباتية حتى تصبح شجرة كاملة ، والبيضة الأولى حتى تصبح دجلاً كاملاً ، تنحصر في الارتقاء من التجانس التركيبي إلى التناقص فيه . فكل جرثومة حية تكون في حالتها الأولى مركبة من مادة متجانسة تجانساً تاماً في تكوينها الطبيعي وتركيبها الكيميوى . وأول خطوة تخطوها ، تغير أجزاء مادتها الأصلية ، أو كما يدعوا تلك الظاهرة الطبيعية علماء وظائف الأعضاء — « تحول عضوى » — ويقصدون بذلك تخليق أعضاء جديدة ذوات وظائف معينة . وكل جزء من الأجزاء التي يلحقها ذلك التحول العضوى ، تبتهى في الظهور بقبائل خاص يحدث بين أجزاء الجسم ، ثم يصبح بالتدريج شأن

تلك التغيرات العضوية المتضمنة ، لا يقل عما للأعضاء الرئيسية من المساهمة والثقل . ومن ثم تحصى تلك التحولات العضوية غير المنتهية متتابعة الحدوث مستمرة التأثير في كل عضو من أعضاء الجنين الممغن في أسباب النماء ، وتأثيرها ينتج اختلاط الأنسجة التي يتكون منها نبات أو حيوان بالغ حد النماء الطبيعي . ذلك هو التاريخ الطبيعي للعضويات كافة ، يثبت أن ترقى العضويات الطبيعي ينحصر في التغيرات من التجانس التركيبي إلى التناظر فيه .

ثم قال : « إن سنة ذلك الترقى العضوى ، هي سنة ضروب الترقى الطبيعي كافة ، فإن كل ما في الكون ، مثل تكوين الأرض ونماء الحياة فيها أو ترقى الجماعات في العمران وفشو الحكومات والصناعات والمناجر والأدب والعلم والفنون ، جماعها تخضع لهذه السنة الطبيعية في التغيرات التدريجي من الوحدة النوعية إلى الاختلاط والتكاثر النوعي . فإن الانتقال من حالة التجانس إلى التناظر ، كان السبب الأول في حدوث الارتقاء منذ ظهر أول أثر للتغيرات الكونية في الوجود إلى أن برز لجر المدنية في الوقت الحاضر ، ولا تزال الكائنات ولن تزال خاضعة لتلك السنة التي تؤثر فيها تأثيراً مقداره في كل الحالات ومن على ما يحيط بها من المؤثرات . ولتذكر مثالا واحداً من الأمثال التي أوردتها « سبنر » لتأييد هذه النظرية ليستبين الباحث أن تدوج العقول في فكرة أصل الموجودات ومنها ظاهرة الحياة نفسها قد خضع لهذه الأطوار على مر العصور — قال « سبنر » :

« إن البحث في أصل النظام الشمسي يؤيد تلك السنة الكونية : سنة الترقى الطبيعي العام . لنفرض أن المادة التي تتكون منها الشمس والكواكب كانت سديمًا مائلاً أطراف الكون ، وأنه قد تتج بتجاذب جوامره المفردة حركة دورية حول مركز معين » وكان النظام الشمسي في مبدأ تكوينه غير محدود المكان والامتداد متجانساً تجانساً تاماً في كثافته وحرارته ، وفي كل ظواهره الطبيعية الأخرى . وأول ما نتج من التغيرات في ذلك السديم المنفشر بتأثير ما نشأ فيه من الاندماج وقوة التلازم ، اختلاف طبيعي تغايرت به مادة ذلك الجرم الداخلية وأجزائه الخارجية في الحرارة والكثافة ، وأحدث انقصاص أجزائه الخارجية في ذات الوقت حركات مختلفات الماهيات متباينات في سرعة

حركاتها الزاوية ، منتهيات بالدورة من حول جرمها الأصلي . ومن ثم أخذ هذا التغاير المادى في التكرار غير مرة ، متعاقب الوقوع بزيادة في السك ، حتى تدرج النظام الكونى إلى ما هو عليه الآن من شمس وأجرام سيارة وأقار تدور حولها ، ذلك المجموع بما بين أجرامه من الفروق الطبيعية في التركيب والحركة ؛ تلك الفروق الظاهرة بين الشمس والسيارات في الحجم والوزن وما يتبع ذلك من الفروق النسبية بين السيارات بعضها مقبلاً ببعض ، أو بين السيارات وأقارها التابعة لها في الدورة الفلكية .

« ومن تلك الفروق الطبيعية ثبات الشمس ودورة السيارات حولها مندفعة في الفضاء تطويه طياً ، إلى غير ذلك من الفروق الاعتبارية بين سرعة السيارات ومقدار الزمن الذى يتم فيه كل سيار رحلته حول الشمس ، وازدواج حركة الأقار في دورتها حول متبوعها وهو السيار ، ومتبوعها الأكبر وهو الشمس ، تابعة في ذلك حركة السيار ذاته ، على أن الفروق الطبيعية في النظام الشمسى لا تقف عند هذا الحد . فإن اختلاف الشمس وبقية السيارات في الحرارة النوعية من أكبر تلك الفروق وأعظمها أثراً ، ولدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يثبت أن السيارات تختلف عن أقارها التابعة لها في الحرارة النوعية ، اختلافها في كمية الحرارة التى يستمدّها كلاهما من الشمس . على أننا إذا وعينا فوق ذلك أن السيارات وأقارها تختلف في نسبة أبعادها بعضها من بعض خاصة ، وفي نسبة أبعادها من الشمس وهى الجرم الأول الذى اتخذت حوله دورتها الفلكية ، وفي مقدار ميل أفلاكها وميل محورها على الفلك ذاته ، وفي أزمنة دورتها حول محورها ، وفي جاذبيتها وكثافتها ، وفي تراكيب عناصرها ، لظهر لنا مقدار اختلاف المجموع الكونى وتنافره الآن مقبلاً بتجانس مادة السديم الأول الذى هو أصل النظام الكونى ، والطبيعيون وعلماء طبقات الأرض — رغم هذا — لعل اعتقاد بأن الأرض كانت في زمان ما من أزمان وجودها جرماً من المادة في حالة الذريان ، فكانت إذ ذاك متناسبة تناسباً تاماً في تركيبها العنصرى ، وما يقبّع من تناسب أجزائها في مقدار الحرارة الحادثة من فعل الدورة الشديدة التى تلازم المواد المصهورة ، وكانت محوطة بمجو يتكون بعضه من عنصرى الهواء والبعض الآخر من مواد أخرى مختلفة ، كانت أكثر قبولاً للتحويل إلى

الصورة الغازية بتأثير حرارة شديدة، ثم أخذت حرارة ذلك الجرم في التناقص، فبدأ يبرد سطحه حالاً على حال، ومن ثم استمرت درجة حرارته في النزول ولا تزال مستمرة في ذلك حتى الآن، وذلك الجرم، إن كان تناقص حرارته في مبدأ أمره أسرع منه الآن، فإنه احتاج إلى دهور طويلة موعلة في القدم حتى استقر على حال من التغير الطبيعي، كتجمد الطبقة السطحية التي هي أكثر استعداداً من غيرها لقبول تلك الحال، فأول تغاير طرأ على حالة الأرض، تكون قشرتها السطحية الرقيقة. وباستمرار انخفاض حرارتها، وتزايد غلظ قشرتها، وهبوط تلك العناصر القابلة للتجمد في جوها المحيط بها، عدا تكاثف المياه التي كانت من قبل بخاراً، نرى الأرض وقد استقرت على حال أخرى من حالات التغير. وإذا كان تكاثف تلك العناصر المتبخرة حولها، لا يحدث إلا في أشد مناطق الأرض برودة، أي في القطبين، كان ذلك أول مظهر امتازت به المناطق الجغرافية في سيارتنا.

ذلك من الأمثال القيمة التي أوردها «سبنر»، دليلاً على صحة القواعد التي وضعها الألمان وزكاهما ذلك الفيلسوف، ونماها ليثبت ذلك التاموس ويكشف عن أسبابه التي طبقها على مافي الكون من الموجودات، حتى لقد طبقها على اللغات والمعادن والقوانين الوضعية وصفات الشعوب المتغايرة وهما أيديها الخاصة بها. ذلك هو مذهب «سبنر» في الارتقاء وضروب التحول كافة. وهو مذهب عام صحيح أطلقه على كل مافي الكون من نبات وحيوان وجماد ومعنى، وطبقه على حالات العمران والفنون والصناعات. فإذا كان قد خضع لهذا التاموس كل مافي الكون، فلم يصدق على أفراد الحيوانات والنباتات وصنوف الجمادات، ولا يصدق على تاريخ تطورها العام على مر الأزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض؟

(١) تدرجت صور الحياة في الوجود متعاقبة في أزمان متلاحقة: قضية يؤيدها علم الجيولوجيا وعلم الأحافير (٢) أنواع الحيوانات والنباتات في أزمان تكون الأرض الأولى كانت أقرب إلى التجانس منها إلى التباين والاختلاف. حقيقة مشاهدة بدليل أن الأزمان الأولى لم يحدث خلالها أنواع بلغت فروق بعضها من بعض مبلغ الفروق التي نراها بين الإنسان والحفاش مثلاً، وذلك تناقص في التكوين لم تبلغ إليه صور الحياة في الأعصر الأولى من تاريخ الأرض.

ناهيك بالفروق التي نراها بين ذوات الثدي والزواحف أو بين الزواحف والطيور ، أو بين الأسماك الزايفة والحيوانات الرخوة وما إليها (٢) يتقلب الجنين في أحوار من التغيرات يشابه في كل منها كثيراً من أجنة الحيوانات الأخرى في أيامها الأولى : أمر ثابت بالملاحظات والتجارب يدل على أن الجنين في تقلبه هذا يعيد تاريخاً مقتضباً لاسمى الصور التي بلغها نوعه الأول منذ نشأته إلى هذا العصر ، وعلى أن هذه الصور التي يتقلب فيها هي التي ثبت عليها النوع أطول عصور حياته ، وأن انقلابه هذا ليس إلا استعادة صور من التجانس والتنافر ، تستقر أخيراً على الطابع القياسي الذي يلزم نوعه في عصوره الأخيرة . ذلك ما يثبته « داروين » في « أصل الأنواع » ، وذلك ما ينكره أصحاب الخلق المستقل . سلمهم كيف خلق كل نوع بذاته بين فترات الزمان ؟ يقولوا لك « الله خلقه » — نحن معهم في أن الله خلق كل شيء . ولكنهم لا يريدون أن يسلموا بأنه قد جعل لكل شيء مقداراً ونسبة تراها ظاهرة في كل أثر من آثاره . وجعل لكل قوة من القوى التي ينشأ فيها في الطبيعة نتائج مرهونة بأزمان ، يحدد في كل الحالات ، مقدار تأثير كل قوة في الأخرى . سلمهم أن الطبيعة طفرة ؟ يقولوا لا ، ولكنهم لا يسلمون بأن هذه الطفرة التي ينكرونها على كل شيء . مستحيلة كذلك في خلق الأنواع دفعة واحدة ، ولا جرم نعجز عن إقناعهم . وذلك مبلغهم من العلم .

وما حدا بنا إلى الإطباب في شرح قواعد الارتقاء الطبيعي وماهيته ، إلا بحث في أصل الحياة ، ومن أين أتت إلى هذا السيار . نحن مسوقون إلى الكلام فيه . بعد أن ثبت أن الأرض كتلة منفصلة عن الشمس ، ظلت دهوراً متطاولة موهلة في القدم ، على حال لا يمكن أن تعضد أثراً للحياة .

أصل الحياة :

ما أصل الحياة ؟ وكيف نشأت في هذه الأرض ؟ سؤال ورد على أذهان الباحثين في كل عصر من عصور التأويخ « وتجنشم كثير منهم مؤونة البحث فيه ، فلأول المجلدات الضخام ابتغاء الوصول إلى معرفة ذلك السر الخفي سر الحياة : وما قولي الآن في الإجابة بأن « الحياة هي الحياة » بأقل مما ملأوا به بطون المجلدات من بحث ضاعت مقدماته في قاتمحه وضاعت ، نتائجها إزاء هذه الحقيقة الغامضة !

قالوا منشؤها الماء ثم الهواء ، ومن ثم غاب عنهم أنها نشأت من التراب ، فقالوا أصل الحياة من التراب وتدرجوا إلى القول بأنها نتيجة اختلاط العناصر . وأى العناصر تلك التي تبذل حياة ؟ لا جرم تكون سرّاً أبعد عن متناول العقل من الحياة ذاتها . قالوا بالتولد الذاتي ، ولم يثبتوه بتجربة ، اللهم إلا فروضاً ما أنزل الله بها من سلطان . وما زالت هذه الفكرة تثقل من جيل إلى جيل حتى أراد « ولیم طمسن » أن يخرج بالعالم من ظلمات الجهل ، فقال بأن الحياة هبطت إلى الأرض من السماء ، حملتها التيازك والشهب ومن ثم تكاثرت فيها ، خرج بنا إذ ذاك من ظلمات جهل بسيط إلى حلقة جهل مركب ، لأن الحياة سواء أنشأت في السماء أم في الأرض ، فذلك لا يوصلنا إلى معرفة أصلها ونشأتها . تلك شاكلة البحث في أصل الحياة . والظن الغالب أن الفكر الإنساني سيقف عند هذا الحد من البحث أجيالاً طوالاً .

أمعن كثير من العلماء في القول بالتولد الذاتي وعقد الأستاذين « شيفر » و « باستيان » لواء الزعامة عليهم حتى قالوا بأن الإنسان إذا استطاع أن يبرهن على التولد الذاتي في الأجسام التي لا حياة فيها تيسر له أن يبرهن عليه في الأجسام الحية ، ولبشوا على قولهم حيناً من الدهر حتى قام « روسيل » و « لاس » وهو من « عمال » النشوء والارتقاء ، ونقض لهم ذلك الرأي إذ قال بأن نواة الخلية الحية ليست شيئاً كيميائياً عويص التركيب ، ومن المستطاع تركيبها ثانية إذا حلت ، ولكنها لا تكون نواة حية ، إذ تكون قد قصفت بين التحليل والتركيب سرّاً هو سر الحياة . فما هو ذلك السر ؟ لا جرم أن الإنسان سائر من طريق العلم إلى الاعتراف بالعجز . فكلما كشف لنا عن سر من أسرار هذا الكون الفسيح ألفاء محوطاً بكثير من الأسرار الأخر التي يعجز الفكر الإنساني أزماناً طوالاً دون معرفة كنهها ، وستتدرج الإنسانية في كشف المغمضات حتى تقف إلى حد تتكاثر عنده ظلمات تلك الأسرار ، وإذا ذاك يقف الفكر معترفاً بالعجز ...

و « التولد الذاتي » رأى ظهره في أواسط القرن الماضي نتيجة لسلسلة بحوث منظومة قام بها لحول من العلماء في القرن الثامن عشر ، أو « قرن المادية » كما يقولون ، وقد يتبادر إلى أذهان الناس أن التولد الذاتي لزوم للنشوء والارتقاء ، متابعة لرأي بعض الكاثوليك ، ولكن الحقيقة على تقيض ذلك — فإن التطور لا يبحث إلا فيما بعد أصل الحياة من نشوء بعض الصور من بعض على الإيمان ، وبتأثير

فواميس طبيعية قد نعرف بعضها وقد ينبغي عنا البحث الآخر . أما القول بالتولد الذاتي فقد أتى من رأى شاع في القرن الثامن عشر هو القول بقدم العالم . وإليك لمحة من ذلك فتابع بعدها البحث في أصل الحياة . .

القول بقدم العالم قول تدرج الباحثون منه إلى انكار علة أولى واجبة الوجود بذاتها . ولاجل أن يؤيدوا مذهبهم أرادوا أن يطبقوه على عالم الحياة فقالوا بالتولد الذاتي اعتباراً ، ولا تقطع بأن التولد الذاتي قد يظل طوال الدهور رأياً غير مثبت ، إذ من الجائز أن يكون رأياً صحيحاً ، تنيب عنا في الزمان الحاضر مبيئات لإثباته ، ولكن ما يحق لنا القطع به هو أن إثبات التولد الذاتي أو نفيه لا يترتب عليه مطلقاً القول بإنكار علة أولى ، لأننا لو فرضنا أن الحياة قد نشأت من اختلاط بعض العناصر الأولية مفروقة بمبيئات آخر ، فذلك لا يستوجب نفي تلك القوة المدبرة التي استطاعت بوساطتها تلك العناصر من الدور في سلسلة التغيرات والتطورات ، حتى بلغت حداً عنده ، انبثت فيها الحياة . تلك السلسلة الدورية التي لا يمكن إيضاحها بأية طريقة كيميوية أو آلية . . .

ولأت الآن على بعض الأخطاء التي تدرج فيها العقل البشري إلى القول بقدم العالم وإنكار العلة الأولى . وكان « لافوازييه » أول من نبه الأفكار إلى البحث في خصائص المادة إذ صرح باعتقاده في قدمها سنة ١٧٨٩ متبعاً في ذلك من سبقه من قدماء وعلماء ، وكان رأيه أن المادة التي تملأ هذا الكون غير قابلة للتغير زيادة وتقصاً — كاعتقاد الطبيعيين عامة في هذا العصر — رأى صحيح لا سبيل إلى التورط إلى الشك أو التريب فيه بحال ، وسواء أكانت المادة التي نحسها بحواسنا مادة مركبة من جواهر فردة ، أم كانت قوة تشكلت في جواهر فردة تكونت من تيارات كهربائية متعددة يدعونها « الكترولونات » على رأى الباحثين في أوائل هذا القرن ، فذلك لا ينافي القول ببقاء الكمية المحددة في العالم على كلتا الحالتين . . .

نبت ذلك القول بأن الأجسام لا تتغير إلا بالصورة ، لأن انحلال جسم إلى سائل أو كلاهما إلى غاز ، إذا طرأ عليه تغيير في حال من هذه الحالات إلى غيرها بتأثير السنن الطبيعية ، فذلك التأثير لا ينقص من كمها شيئاً ، ولا يلحق بالصورتهما دون جوهرها ، ولا يدل من جهة أخرى على خلقها من العدم المطلق . ثم قال بأن

هذه السمة ذاتها هي علة التكوين ، كما أنها علة التحليل ، فهو في ذلك على رأى كثير من القدماء القائلين بأن المادة قديمة بالنوع ، حادثة بالصورة . لأن تغير المركبات ليس دليلا على حدوث التغير في الجوهر ذاته بالفعل . وإن لحق التغير الشكل الظاهر . فتغير قطعة الفحم عند احتراقها ليس إلا تحولا إلى موادها الأصلية التي منها تكونت ، لأن مادة الكربون التي يتكون منها الفحم ، إذ تخرج بأوكسجين الهواء . لا يقوم تحللها أو تمازجها دليلا على تغير أو ازدياد كيتها أو نقصانها ..

نشط الباحثون بعد ذلك إلى الفحص عن أمر القوة ، فأبانوا أن مقدار القوة التي تحدث الظواهر الطبيعية محدود ، وكما أن المركبات في المادة قد تستحيل بالتركيب والتحليل إلى عدة صور بعضها يبين بعضاً ، كذلك القوى بعضها يستحيل إلى بعض . فالحرارة مثلا قد تستحيل إلى قوة جسمية أى خاصة بحركة الأجرام . وهذه تستحيل إلى ضوء أو صوت ، ومن ثم تتحول إلى كهربا . من هنا تدرج الباحثون إلى إثبات بقاء القوة وقدمها وعدم تغير مقدارها ، فاستبان أن مقدار الكهرباء التي تولد من قوة من القوى ، تكون مناسبة دائماً لمقدار تلك القوة — وكان « روبرت ماير » أول من كشف عن هذه الحقيقة سنة ١٨٤٢ ، ومن ثم طبعا « هيرمان هلمهولتز » وهو من أكبر الباحثين في علم وظائف الأعضاء سنة ١٨٤٧ ، على كل فرع من فروع العلوم الطبيعية التي كانت ذاتة لذلك العهد ، ومن ثم حاول فلاسفة القرن التاسع عشر تطبيقها على حالات الحياة ، ليتدرجوا منها إلى القول بأن الحياة « قوة » أو مجموع قوى تؤثر في المادة الصامنة تأثير بقية القوى الأخرى ، لينقوا القول بأن الحياة قوة من وراء الطبيعة ، أو أن لها علة مدبرة صدرت عنها ...

والعلامة « ارنست هيكل » على هذا الاعتقاد « فهو مقتنع تمام الاقتناع بما للقول بارتباط المبدأين من الشأن والخطر . وهو على ما يقول به الكيميائيون من أن بحوث « لافوازييه » في قدم المادة وأزليتها « قد أصبحت العمدة في علم الكيمياء الحديث .

وكان « سينوزا » يقطع بهذا المبدأ عينه . فهو القائل بأن كل الموجودات التي تقع عليها حواسنا « وكل الصور المادية التي نراها » تطورات طبيعية تطورها المادة بتأثير القوى المنبثقة فيها . كذلك الكيفيات التي تسكيف بها الموجودات «

ليست في الحقيقة إلا صوراً مادية باعتبارها ذات حجم تشغل من الفراغ مكاناً ،
ولها ليست من خصائص الموجودات ذاتها . من هنا يتعين القول أيضاً بأن
القوة المتحركة والقابلة ، هذان طبعيان غير منفصلين ، وأنها والمادة ضنوان
لا يفترقان ، فإذا سألتهم عن ماهية تلك القابلة وحقيقة ذلك الاستعداد ، أو
عن القوة التي بثتها في الطبيعة بنسب متكافئة لا يسودها الخلل ولا ينالها
الضلال ، كأن للطبيعة هنا تنظرها ، أعادوا على سمعك قولهم بتحويل في
الانفاط وبعد عن الحقيقة ، لكلا يتورطوا إلى القول بأن هناك قوة ترجع إليها
كل القوى — تلك هي العلة الأولى .

ولقد اختلفت المذاهب وتباينت المبادئ وطرأت على هذا المبدأ تغيرات
شتى في أواخر القرن الماضي ، كانت مثاراً للنقاشات العلمية الحارة التي لم
ير تاريخ العلم أمثالها إلا قليلاً ، وما نشأت بين الماديين والعلميين — الذين
يقولون بعلّة أولى — إلا لأن الفئة الأولى قد أنكرت تلك القوى التي تعود
إليها كل القوى ، رغم اتفاقهم حينذاك على أن لكل من القوى المفردة خصائص
تفرد بها ، كالجاذبية وقوى الجذب والدفع ، والكهرباء والحرارة والضوء ،
وما إليها من القوى الأخرى ، وأن هذه ليست إلا كيفيات تسكيف بها قوى
أصلية ، وعلى هذه القوة الأصلية التي لم يعرف لها الماديون أصلاً ، ويدعوها
العلمون العلة الأولى ، قام الاختلاف بينهم قبيل أواخر القرن التاسع عشر .
واشتد بهم الحرج ، وضاق الباحثون بما وسعت معارفهم ذرعاً .

قالت الفئة الأولى بأن هذه القوة الأصلية هي حركة الجواهر المفردة في الفضاء
حركة مستمرة بشكل خاص . ومن هنا كانت الجواهر المفردة ذاتها ليست
إلا ذرات صفراً من المادة تتحرك في الفضاء حركة زويعية في مكان معين وعلى
بعد معلوم ، وكان أول من قال بهذا الرأي الفيلسوف الأشهر « إسحاق نيوتن »
مكتشف قانون الجاذبية ، فقد ذكر في كتابه « الفلسفة الطبيعية والمبادئ
الرياضية » سنة ١٦٨٧ أن الجاذبية العامة التي تتجاذب بها الأجسام هي التي تنسلط
على جاذبية الثقل دائماً ، وأن مقدار الجاذبية التي تكون بين دقيقتين من دقائق
المادة هي بنسبة جرميهما ، وبالعكس نسبة مربع البعد بينهما .

ورغم كل ما وضعه هذا الفيلسوف الكبير من المبادئ القيمة ، وما أيدها به

من البراهين الدامغة ، لم يأت عمله تاماً . فإن كل ما أتى به « نيوتن » من المبادئ لم يوضح لنا خصائص هذه القوى ، ولا مصادرها ولا أوصافها ، وإن كانت قد أوضحت لنا مقدار نتائجها ، ومبلغ تأثيراتها . .

وظلت هذه الآراء منتقلة من جيل إلى جيل ، وسيظل الرأي على خلاف بين ماتين الفستين أجيالاً عديدة لا قدرها ، رغم ما أتى به « كارل فوغت » سنة ١٨٩١ من الآراء ، وما تقلبت فيه الأفكار منذ ذلك الحين حتى هذا الزمان . .

وينحصر الرأي في أصل الحياة الآن في ثلاثة آراء كبرى أولها : ما وضعه « أغاسيز » في كتابه « تصنيف العضويات » ، سنة ١٨٥٨ إذ قال بأن كل نوع من الأنواع خلق بفعل خاص من أفعال القوة الخالقة . وكان العلامة « باستور » مستكشف جرائم الأمراض ، على ذلك الرأي . وقر رأيهم على « أن كل حي لا بد من أن يتولد من حي مثله » ، وثانيتها : ما وضعه « هيرمان أوبرهارد ريختر » فقال بأن الفراغ الذي نراه مملوئاً بمجزائيم الصور الحية ، كالجواهر الفردة التي تتكون منها المادة الصماء ، كلاهما في تجدد مستمر ، ولا يتولاهما العلم . « بنى قاعدته في أصل الحياة على « أن كل حي أبدي ولا يتولد إلا من خلية » . وثالثتها : رأى القائلين بالتولد الذاتي — الذي يقول به الدكتور « باستيان » في إنكلترا ، والأستاذ « هيكل » في ألمانيا . ولقد حصر الأستاذ « هيكل » القول بالتولد الذاتي في سبع مسائل نوردنا هنا إتماماً لفائدة البحث قال :

أولاً : الحياة العضوية محصورة في المادة الحية الأولى : أي البروتوبلازم وهي تركيب كيمائى غروانى ، الزلال والماء . أكبر العناصر التي تتركب منها شأناً .

ثانياً : حركات هذه المادة الحية التي نطلق عليها اسم « الحياة العضوية » طبيعية كيميوية صرقة لا أثر لقوة أخرى فيها ، ولا وجود لها إلا في حيز محدود الحرارة ينحصر بين حدى الجليد والفليان .

ثالثاً : إذا فاقت درجة الحرارة هذين الحدين فقد تبقى الصور العضوية حافظة لحياتها الطبيعية ، وإذا ذاك تسمى حياتها « الحياة الكامنة » أو « الحياة بالقوة » ولكنها لا تستطيع البقاء على ذلك زماناً طويلاً .

وابعاً : إذا كانت الأرض كبقية الأجرام الأخرى قد انفصلت عن الشمس ولبثت في حالة الانصهار أزماناً طويلة محتفظة بدرجة من الحرارة تعد درجاتها بالآلاف ، فإن المادة الحية — البروتوبلازم — لا يمكن أن تكون قد لبثت كل هذه العصور محتفظة بصورتها ، فالحياة إذن ليست أزلية أبدية كما هو الرأي السائد .

خامساً : المادة الزلالية التي تولدت منها الحياة لم تحدث في الأرض إلا بعد أن نزلت حرارتها عن درجة الغليان .

سادساً — التراكيب الكيميائية التي تكونت منها المادة الزلالية التي حدثت فيها الحياة تدرجت في النشوء والتركيب بحسب الحالة التي كانت الأرض عليها خلال الأزمان الأولى ، حتى بلغت مرتبة البروتوبلازم .

سابعاً : « المونير » ، أول العضويات الحية تكويناً ، فكانت مختلطة الصورة والتركيب ، ومن ثم أخذت في الارتفاع .

هذا هو مثال الرأي المادى . والقائلون بعملة أولى يقولون بأن بذرة الحياة الأولى لا تتكون من تلك العناصر الصماء ، والماديون القائلون بالتولد الذاتي لم يشتبهوا بتجربة تحقق نظرياتهم .

سيرة التطور من سيرة داروين

- ١ -

المذهب والشخص ؛ وحدة لا تتجزأ ، ذلك في الرجال الذين وضعوا المذاهب الفكرية والعلمية في تاريخ الحضارة . أما في غيرهم من رجال الفتوح والمخترعين والرواد ؛ فقد يختلف الأمر عن ذلك بعض الشيء . ذلك بأن الحظ ، وإن شئت فقل ، القدر ، قد يكون له من الأثر في حياة هؤلاء ، أكثر مما له في حياة أولئك .

فالمذهب وحدة أو كل ، تتكون أجزائه على مدى الزمن ، وتجمع أساسياته درجة بعد درجة ، حتى يتضح على صورة تلابس الفكر بمقتضى الحقائق أو الوقائع التي تكون أكثر وضوحاً للأذهان في عصر من العصور . أما الفاتح أو المخترع أو الرائد ، فقد تهبط عليه الفرص بموط الوحي ، لا يدري لها باعثاً . أو يواتيه الحظ بفكرة أو اتجاه أو رغبة أو شهوة ، لا علاقة لها بما اتضح لأذهان الناس من حقائق أو وقائع في فترة من فترات الزمن . فأصحاب المذاهب إذن طورويون بمقتضى الفطرة والاتجاه . وغيرهم طفرزيون ، إن صح هذا الاصطلاح ، يواتيهم الحظ ويوجههم القدر أكثر مما يوجههم الفكر أو التأمل .

والعلامة « داروين » صاحب المذهب المعروف في تفسير حقائق التطور ، مثل حتى يحسم على ماسقنا القول فيه . ولإذن يكون « داروين » ومذهبه وحدة متماسكة الأطراف ، متكاملة الصورة ؛ منفقة الجوهر . ولعل هذه الوحدة الكاملة التي تربط بين هذا العالم الفذ ومذهبه ، هي المرجع الذي يعود إليه ذلك الأثر البالغ الذي أحدثه في الفكر الحديث منذ أواسط القرن التاسع عشر .

- ٢ -

كانت الموروثات القديمة قبل عصر « داروين » ، هي الموتل الآسئ لسلك الإنسان وتصوره في أصل الكون ، ولقد قبلت أفكار الناس هذه الموروثات على علاتها ، وما زالت حتى عصرنا هذا ؛ عصر التطور والذرة ، موضع عقيدة عمياء ، تسوق الناس إلى القول بأنها الحق الثابت الراسخ ، حتى

أن مجرد المناقشة فيها قد يعده السواد الأعظم من الناس ، انحرافاً عن جادة الحق والصواب .

منذ أربعة قرون مضت ، أخذ الشك يغزو تلك الموروثات ، ومضى الريب يزداد فيها ويقوى مع كل كشف جديد من كشوف العلم ، وراحت الحقائق الجديدة تمنع فيها نقضاً وتقويضاً ، حتى استحال على المفكرين أن يظلوا سامدين عنها ، مقفلين الأعين دونها .

عشاً ما حاول كثير من عباد القديم والتقليديون أن يوفقوا بين المأثورات الأولى والكشوف العلمية ، فما أغنى عنهم تعسفهم في التأويل شيئاً أمام القوة الجارفة التي سطتها منطق العقل على مذاهبهم . فالجيولوجية (علم الأرض) وعلم الأحياء ، قد طوحا بالكثير من الأفكار والمعتقدات والقصص القديمة واتسع نطاق العلم شيئاً بعد شيء ، فشمّل علم الإنسان (الأنثروبولوجية) ، قصص الأساطير والتاريخ ، وراح بعض العلماء يقيسون الروايات المنقولة بمجموعات متفرقة من مفردات المعرفة انتزعوها من الإكباب على درس الإنسان البدائي ، بينما مضى آخرون في الكشف عن المنابع التي استقيت منها تلك القصص والروايات ، فنشأ بذلك علم موازنة المأثورات أو المقدسات .

لا يزال العلم بهذه الحقائق التي أشرنا إليها ، مقصوراً على قلة من المتعلمين ، ولم تأخذ لها طريقاً بعد إلى برامج التعليم في المعاهد ، وإن كن من الواجب أن يفسح لها المجال فيها .

والكونيات القديمة ، بالرغم من أنها في حكم الموات ، لا تزال مما يلقي في المعاهد ، ويعلم في بعض المدارس باعتبارها حقائق ثابتة لا يأتينا الباطل من حيث سلك ، ويطبقها الناشئين رجال يعلمون حق العلم أنهم إنما يلتقون طلاب العلم أباويل لا غنية فيها .

يضاف إلى جهل الأكثرين بهذه الحقائق ، تحكم العادة واستبدادها بالعقول . على أن قبول ما انعقدت عليه الموروثات التي ربت وتنشأت على مر قرون طوال ، إنما هي وراثته ورثناها عن أسلافنا من الهمج . وما لم نفرز إلى مقاومتها بمعارضة حقة إيجابية ، فإن ذلك الاتجاه العقلي الهمجى ، سوف يحول دائماً دون التطرق إلى مسالك الارتقاء الحضارى ، ولا سيما فيما يتعلق بالاعتقاد في الأساطير والخرافات .

وعندما يفرض الجهل على الناس فرضاً ، ولا يكون لهم من خيار في أن يكونوا جهلاء ، ينبغي أن يبذل من الجهد ما تستلزم به العقول المستعدة لتقبل العلم ، والعكوف على التأمل من المعارف الخالصة التي لا أثر للتعصب فيها . ولذا كان واجب أحرار الفكر الذين انسلخوا عن الجاهلين فكراً وعقيدة ، أن يصروا أهل عصرهم بكل الحقائق المتعلقة بنشوء الأرض وأصل الإنسان وتطور الفكر ، والدور العظيم الذي أداه على مسرح الفكر البشري ، مذهب النشوء والارتقاء ، أي التطور اختصاراً .

إن الآراء التي درج عليها الإنسان قبل أن تنشأ علوم الجيولوجية والأحافير ، والإنسان ، فتظهر تقادم الأحقاب التي مضت على الأرض منذ أول نشوئها ، وقدم الإنسان منذ ظهوره ، قد قامت جميعاً على الموروثات الفكرية التقليدية . فقد قدر ديوشر ، بدء الخلق وحده بسنة ٤٠٠٠ ق م ، وعقب عليه دكتور « لا يتفوت » فحدد يوم الخلق وساعته ، فقال بأنه اليوم الثالث عشر من أكتوبر عند الساعة التاسعة من الصباح . وكان لا معنى للعقل من أن يستهدى بالفلك والأحافير والجيولوجية ، إذا ما أراد أن يقع على الحق الصراح ، الذي يهديننا إلى أن الكون ، ومنه الأرض ، يرتد عمره المديد إلى بلايين السنين .

فمن حيث علم الفلك ، نجد أن ذلك العلم الإيجاجي قد نقض القول بأن الأرض هي مركز الكون وأن الشمس والقمر والنجوم يدورن من حولها تكريماً لها بأنها مقر الإنسان : « سيد المخلوقات » . فأثبت ذلك العلم أن الأرض ليست إلا سياراً صغيراً يدور من حول الشمس التي تزودها بالضوء والحرارة . ومع الأرض عدد آخر من السيارات ، كبار وصغار ، هي : عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل وأورانوس ونبتون وأفلوطين ، ومن كالأرض ، يدورن من حول الشمس . كما أثبت ذلك العلم أن لكثير من هذه السيارات أقماراً أي نوابع تدور من حولها ، فللمشتري تسعة أقمار وللأرض قر واحد . ونبت أيضاً أنه فضلاً عن هذه السيارات ، يوجد بضعة مئات من الشهبانيات هي بقايا سيارات تحطم بين فلكي المريخ والمشتري ، وهذه السيارات والسيرات والأقمار ، تؤلف ما ندعوه « النظام الشمسي » .

إذا تطلعت في السماء ، ذات ليلة صافية الأديم ، وقعت على عدد وفير من النجوم ، تظهر لباصريك كأنهن ومضات من الضوء . فإذا نظرت إليها من خلال مرصاد (تلسكوب) ظهرت كأنها بقاع مضيئة . على أن بعدها العظيم عن الأرض لا يسر لك أن تقدر بعدها عنك . أما بعدها « بحسب بعض التقديرات » وبمقدار ما تقيح لنا أجهزتنا الفلكية ، فقرابة أربعمائة ألف مليون ، وجعلها نجوم ثابتة بمعنى أنها تحتفظ ، من حيث الموضع ، بنسب ثابتة بعضها من بعض على وجه الدوام . وهذه الثوابت نجوم كشمسنا « بل إن منها ما يكبر شمسنا كثيراً من حيث الحجم . وهي ذاتية الضوء » أى أن ضوءها ينبعث منها ، لا بالانعكاس ، شأن السيارات ، التي تستمد ضوءها بالانعكاس عن ضوء الشمس . هذا بالرغم من أن البعض يرجحون أن يكون لبعض السيارات استنواء ذاتي ، أى إشعاع يصدر عن جرمها .

ينتشر في السماء أيضاً غمامات ضبابية مضيئة ، وقف الفلكيون والكيميون على سر العناصر التي تألف منها . إنها كتل مضيئة شديدة الحرارة ، سماها العلماء السدم (مفردها : سديم) ، والمعروف منها قرابة مليونين . على أن الرأي يختلف في قوامها : أهي غازية أم جزيئات صلبة ؟ أما المتفق عليه بين العلماء « فهو أن النظم الشمسية جميعاً ناشئة عنها . واختلف الرأي في الطريقة التي تألف بها نظامنا الشمسي ، ولكن أقربها إلى المعقول مذهب الأستاذ « سير جيمس جيز » الفلكي المعروف ، وعصله أن النظام الشمسي الذي تؤلف الأرض جزءاً منه ، إنما كان في الأصل جزءاً صغيراً جد الصغر من كتلة سديمية هائلة الحجم عظيمة الأبعاد ، تهشمت فتناثرت منها شمس كبيرة ، وما شمسنا إلا إحدى هذه الشمس ، فلما اقترب منها نجم ضال « حدث جذب مدني على جرم الشمس ، ففرج منه ذراع انعقدت فيه كتل ، كانت فيما بعد الأرض وأخواتها من السيارات .

وإلى هنا أدى علم الفلك رسالة التوضيح عن حقيقة النظام الذي نعيش فيه . ومن ثم أخذ علم الجيولوجية يؤدي إلينا رسالة ثانية .

كانت الأرض عند أول انفصالها من سديم الشمس ، كتلة من المادة وفيرة . الحرارة ، مضت تبرد ببطء شديد حتى أخذت قوام الجداد . وقبل ذلك ، أى عند

ما بدأت تأخذ القوام المعيني ، كانت كتلة من المادة المصهورة شديدة البياض ، وبتناقص الحرارة تدرجاً ، نزلت إلى الحالة النارية ، أى أصبحت حراوتها حراء اللون . أما الجزء الأثقل وزناً من هذه الكتلة ، فانفصل عن الجزء الأخف ، وتآلف منه بطن الأرض ، كما تآلف من الجزء الخفيف قشرتها .

ولسنا نعرف شيئاً عن مركز كرة الأرض أى بطنها ، ولكن إراجع أنه يتألف من معادن تارزة ثقيلة ، لا تزال في حالة اللبوان . أما القشرة فتتألف ذلك الأديم الذى نسميه « الزبة » أو « الثرى » .

فوق الأرض أيضاً ذلك الماء الذى نسميه البحار والبحيرات والأنهار . وفى الدور الذى كانت فيه الأرض كتلة منصهرة ، غشاها غلاف كثيف من الماء بخارى القوام ، فلما بردت برد معها ذلك الغلاف البخارى واستحال ماء . كذلك تقلصت الأرض عندما أخذت تبرد تدرجاً ، فتجمد سطحها ؛ كجلد قفاحة جفت وانضمرت . وفى الأغوار المنخفضة تجمع الماء ، وانهى الأمر بأن أصبحت الأرض كرة من يابس وماء .

لقد اقتضى التطور ، حتى بعد أن بلغت الأرض هذا المبلغ من التنشؤ ، أزماناً متطاولة ، بل موعلة فى التطاول ، قبل أن يظهر على سطحها شئ من الكائنات الحية ، وفى الماء أخذت الحياة تتأصل . أما تفصيل الأدوار التى مضت فيها الأرض حتى أصبحت بيئة صالحة للحياة ، فن اختصاص علم الجيولوجية . ومن ثم يبدأ علم الأحافير يودى رسالة ثالثة .

- ٥ -

عندما بلغت الأرض من التطور مبلغاً يسمح بظهور الحياة ، دبت فيها تلك النسمة المعجية . ولقد تركت الكائنات الحية الأولى آثارها منطبعة فى الصخور أو فى صور أحفورية . ولقد سميت هذه الآثار بالأحافير (١) ، لأنها تحتفر من الأرض .

خلف الأحياء آثاراً فى صورة أجزاء من نبات وأصداف وحشرات وأسماك وعظام ومطبات أقدام لطيور أو ذوات أربع ، ومن مجموع هذه الآثار ، يؤلف علم الأحافير مدونة المصور الحالية .

(١) واحتنتها : أخفورة .

حتى منتصف القرن الماضي ، كان المعتقد أن كل نوع من الأنواع الحية قد خلق مستقلاً ، وأن خلق الإنسان كان النهاية التي توجت أعمال الخلق ، وينبئ على هذا ، أن الأنواع ثابتة لا تتغير ولا تتطور .

في سنة ١٨٥٩ أظهر « داروين » خطأ هذه العقيدة . وأن الأنواع المختلفة ، نباتاً كانت أم حيواناً ومعها الإنسان ، إنما نشأت تدرجاً من طريق الاحتفاظ بمختلف التحولات التي تنشأ في أفراد كل منها . أما هذا التحول فقد استغرق أحقاباً طويلة جهد الطول ، وفقاً لما يقتضيه تأثير سنن طبيعية دائمة التأثير في طبائع الأحياء .

ولقد أبان « داروين » أن ما في مستطاع الإنسان أن يشكر في السلالات الداجنة من صور مستحدثة بالانتخاب الاصطناعي ، في مكنة الطبيعة أن تستحدث مثله بالانتخاب الطبيعي ، وإن كان الانتخاب الطبيعي أبطأ أثرأ في تحول الأحياء من الانتخاب الاصطناعي .

سميت هذه النظرية « نظرية التطور » ، أما العوامل الطبيعية التي يؤدي فعلها إلى التطور ونشوء الأنواع الخمسة عوامل :

١ - الوراثة : ومعلمها أن الشبه يأتي بمشابهه ؛ فالسناير لا تلد كلاباً ، بل سنائير ؛ أي أن صفات كل نوع تشابه آباءها . ذلك في النبات ، كما في الحيوان

٢ - التحول : أفراد كل نوع تتشابه ولا تتماثل ؛ أي لا تكون نسخة مطابقة لأصولها . فهي تشابه آباءها ولكن لا تماثلهم . ففي بطن من السنائير مثلاً ، لا تقع على اثنين متماثلين تماماً ، وإن تشابه الجميع حتى في اللون ، فإنها تختلف في الظلال التي يمتد فيها اللون .

٣ - التوالد : إن ما يولد من النبات والحيوان أكثر مما يقدر له البقاء . فالطبيعة تترف في الإيجاد ، كما تترف في الإقناء ، ومن هنا ينشأ العامل الرابع وهو :

٤ - التناحر على البقاء : وهو عامل مضطرد التأثير غير منقطع الفعل . فكل نبات أو حيوان يبرز في الوجود ، ينبغي له أن يسعى إلى الرزق

وأن يجاهد في سبيل ذلك ، وأن يجاهد غيره على ضرورات الحياة ،
وينشأ عن هذا :

• البقاء الأصلح : فالأفراد التي تزود من بنائها بقوة أوفى أو حيلة أذكى ،
أو تكون أكثر قدرة على مقاومة الأفاعيل الطبيعية ، تكون أكثر
قابلية للبقاء ، وأعقاب نسل فيه صفاتها التي مكنت لها في الحياة .

وباستمرار فعل هذه العوامل الخسة ، أمكن للأحياء أن تعمروا روضة
الأرض جميعاً .

إذن فما هي المدارج التي سار فيها تطور الأحياء ؟

طوال عهود من الزمان موعلة في القدم ، نشأت صنوف مختلفة من الأحياء ،
ومضت متطورة ضاربة في سبيل الارتقاء ، كما فتت غيرها وبادت لعجزها عن
مسايرة مقتضيات التطور ، كلياً أو جزئياً . وما فتى وبادت من الأحياء احتل
مكانه غيره من الكائنات ، لأنها أصلح للبقاء منها بقدرتها على تحصيل الرزق أو
مقاومة أفاعيل الطبيعة ، كالحر والبرد والرطوبة والجفاف وغير ذلك . وهذه
الصور المختلفة خلال بعض الأزمان ، عادت فأخلت السبيل لغيرها من الصور
الحية ، لما أن فُضِبَ فيها معين القدرة على التكيف التي من شأنها أن توائم بين
حاجات حياتها ويئسها التي تعيش فيها .

ظهرت الحياة أول ما ظهرت في تلك الصورة الهلامية التي نسميها (الجبلة)
أو « البروتوبلازم » ، وهي الذخيرة أو الأصل الذي تعود إليه كل صور الحياة
من نبات وحيوان . فأبسط صور الحياة حي ، هو عبارة عن شذرة صغيرة من
« البروتوبلازم » (الجبلة) تتضمن جسماً مستديراً هو « النواة » . وكلاهما من الضفر
بحيث لا تراه العين إلا مستعينة بالمجهر « المكروكوب » . وهذه الشذرة المسكوة
من جبلة ونواة ، هي ما يسميه الأحيائيون « الخلية » . وكل الأحياء ، على إطلاق
القول ، إما أن تتألف من خلية واحدة أو من خلايا متعددة . والإنسان نفسه ،
لا يتعدى أن يكون توليفة من عدد لا يحصى من الخلايا المختلفة . والحيوانات

أحادية الخلية وتسمى علياً : الأولي (البرزويات) (١) تتألف من خلية واحدة ، وكثيرة الخلايا ، وعلياً ، المتزويات ، (٢) ، تتألف من أكثر من خلية ، أى من خلايا عديدة . وقد يصح أن تكون الحيوانات كثيرة الخلايا قد نشأت من أحادية الخلية .

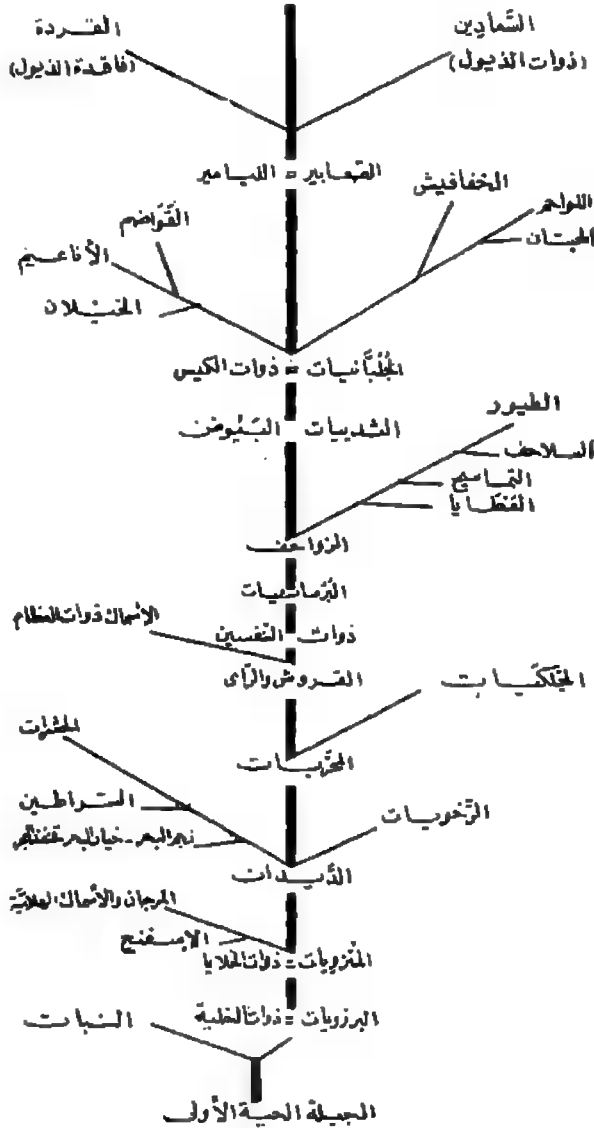
أما كثيرات الخلايا ، فكانت لدى أول أمرها بسيطة التركيب كحيوان المرجان وقناديل البحر وشقائق البحر وما إلى ذلك . وشجرة الأحياء التي أنبثنا صورتها مع هذا الكلام (٣) ، تظهر كيف أن أصل الأحياء جميعاً يعود إلى الجبلة ، وأن الجدع يتألف أولاً من أحياء أحادية الخلية ، ثم من أحياء كثيرة الخلايا . . أما الفروع والأماليد ، فتشير إلى الأصول التي تعود إليها مختلف الكائنات الحية التي نشهداها ، والتي غيبتها الزمن فلا شهادة لنا بها . اللهم إلا الإلمام ببعض آثارها ، أما تفصيل ذلك كله فموضوع علم الأحياء . وإنما تقتصر هنا على سرد الحقائق الكبرى في تاريخ النشوء .

عقيب ذلك ظهر الحيوان البدوي الصورة أو الحيوانات البدوانية التي منها « الرغويات » ، كالمحار والحلازين والحباريات من الأسماك ، ثم « الفوكيات » كسجود البحر وقنافذ البحر وخيار البحر ، ثم « القشريات » كالسرطاني والأربيان (الجبري) ، ثم من بعد ذلك ظهرت الحشرات .

من ثم ظهرت صور جديدة من الحيوان ، هي عشارذوات صفات مستحدثة ، دل وجودها على وفوق انقلاب كبير في سير الحياة . فكل الحيوانات التي ذكرنا من قبل ، كانت رخوة القوام لينة الأجسام ، مغدومة العظام ، ولو أن بعضاً منها كالسرطاني والمحار وقنافذ البحر ، قد اختصت بأصداف تقي ذواتها من العطب . أما الصور الجديدة فكان لها حبل متين يمتد طوال الجسم ، ويسمى علياً « الرزمة » ، وكان ظهور هذا الحبل أول مدرج من مدارج التطور نحو تكوين « الفقارة » أو « الصلب » المؤلف من أجزاء عظمية كل منها يسمى « فقارة » أما أولى الحيوانات ذوات الرزمة وقد نسميها علياً « الرتميات » فكانت صهية الشكل ، ومن أهل الماء وأشهرها « الإطريف » وقد يسمى « السهم » أو الحريب أيضاً . ومن « السهم » نشأت الأسماك .

شجرة الأحياء

الإنسان



المقابل الأفرنجي

للأسماء التي وردت في الشجرة

Man	الإنسان
Tailed Monkeys	السعادين (ذوات الذيل من الرئيسات)
Tailless Apes	القردة (فاقنة الذيل من الرئيسات)
Lemurs	الصعاير (أو) الياهير
Bats	الخفافيش
Lions, Tigers, etc.	الواعم (آكلة اللحم)
Whales	الحيتان (الثدييات المائية)
Gnawing Animals (Rats, mice etc.)	القواضم : الجرذان والفئران وما إليها
Hoofed Animals (Horse, Elephants, Rhinoceros etc.)	الأناعم (ذوات الحنف والظلف والحافر)
Manatu and Dugong	الحيلان
Pouched Animals	الجلبانيات (ذوات الكيس)
Egg-Laying Mammals	الثدييات البيوض
Birds	الطيور
Tortoises	السلاحف
Crocodiles	التماسيح
Lizards	العظايا
Reptiles	الزواحف
Amphibia	البرمائيات
Dipnoids	ذوات التنفسين
Bony Fishes	الأسماك ذوات العظام
Sharks and Rays	القروش والراي
Sea Spuids	الجلبكيات
Lancelets	المحربات (المهيميات — الرمحيات)
Mollusks	الرغويات

Insects	الحشرات
Lebsters, Crabs etc.	السراطين
Sea Urchins, Starfish and Sea-cucumber	قفذ البحر ، نجم البحر ، خيار البحر
Worms	الديدان
Corals, Jelly-fish, Sea-anemones	المرجان وقناديل البحر وشقائق البحر
Metazoa (Many-celled Animals)	المتزويات . متعددة الخلايا
Protozoa (One-celled Animals)	الاولى : أحادية الخلية
Plants	النباتات
Protoplasm	الجيلية : المادة الحية الأولى

وقد بدأت بالصورة ذوات الهيكل الغضروفي وأترابها ، ثم ظهرت الأسماك ذوات الهيكل العظمية الصلبة ، كالصمون والقند والفرخ ، كما تفرح من « الحريب » صورة أخرى كالسبازج والجلسكيات ، وهي من الأحياء التي لا ترتجم لها ، أى ليس لها حبل ظهري ، إلا عندما تكون صغيرة ، وفي أول عهدها بالحياة . أما الأحياء التي نشأت من بعد ذلك فجميعها من ذوات الفقار ، وبذلك انقسمت الأحياء قسمين عظيمين : اللافقاريات (معدومة الفقار) ، والفقاريات (ذوات الفقار) .

ظهر من بعد ذلك أسماك متطورة تستطيع أن تعيش في الطين اللازب ، إذا ما غاض الماء في فصول الجفاف . وبدلاً من أن تنفس بخياشيمها كبقية الأسماك ، نشأ لها مع هذا التطور جهاز آخر هو عبارة عن رئات أولية ، تحولت عن مئانة السج (العوامة) فتمدعت بذلك في معركة الحياة بمجاذين للتنفس ، ومن ثم سميت هذه الأسماك « ذوات التنفس » .

ومن ذوات التنفسين نشأت البرمائيات (الكائنات البرية المائية) كالضفادع وما إليها ، وهي التي تستطيع العيش في اليابسة ، كما تستطيع العيش في الماء . ومن البرمائيات نشأت الزواحف كالعظايا والتماسيح والحيات ، ومن فرع من الزواحف نشأت الطيور .

ومن الزواحف أيضاً تنشأت ذوات الثدي التي تفدى صفارها بسائل هو اللبن ، ولذا سماها بعضهم « اللبونات » ، ولكنها تسمية غير موفقة . وكانت أوالى الثدييات حيوانات بيوض — تضع بيضاً كالزواحف والطيور ، فإذا تقف البيض عن صفارها أوضعها . ولا يزال بعضها عائناً حتى اليوم كالصلول والنفطير ، وكلاهما يعيش في أستراليا ، وليس في غيرها من بقاع الأرض . ومن الثدييات البيوض تنشأت الجلبانيات (ذوات الكيس) كالكنغر وغيره .

تفرع من الجلبانيات شعب متفرقة من الأحياء ، أهمها من وجهة النظر البشرية ما يسمى طلياً « الصماير » ، أو « اليا مير » . فإن من هذه الصماير تنشأت الساعدين (ذوات الذبول) والقردة (فاقدة الذبول) والبشرانيات . أما من أية من الشعب العديدة التي تحولت عن الصماير قد تنشأ الإنسان ، فأمر لا يزال محوطاً بكثير من الشك عند العلماء . ولكن الرجح أن سلفاً من الأسلاف البشرية — المشابهة للبشر — قد تطورت عنه شعب جاء منها الغرل والشمزى والأرطان والخبث ، ثم الإنسان . ويظهر أيضاً أنه من الصماير جاء « السفل » ، وهو حيوان صغير من الرئيسات ، في دماغه تلك البلديات التي على غرارها تشكل الدماغ البشري . وما يذهب إليه بعض الأحيائيين أن « السفل » قد يكون الأصل الذي منه نشأ الإنسان .

ومن هنا نرى أنه بالتطور قد وجدت جميع الكائنات الحية لخرج بعضها من بعض على طول الأحقاب الجيولوجية . وما يزودنا به علم الفلك والجيولوجيا والأحافير ، يقول العلماء إن الزمن الذي اقضى منذ انفصال الأرض من السديم الأصلي ، حتى ظهور الإنسان يتراوح بين ثلاثة آلاف وخمسة عشر ألف مليون سنة . أي أن الفرق بين تقدير العلماء في قياس ذلك الزمن يبلغ اثني عشر ألف مليون سنة . وقد يكون ذلك الزمان أطول مما يقدر له العلماء . ولكن الملحوظ أنهم إنما يقدرون أقل ما يمكن من الزمن لتمام تلك العملية التطورية العظمى .

بالرغم من أن الإنسان قد وجد في الأرض خلال أزمان قريبة نسبياً بالقياس على تطاول الأحقاب الجيولوجية ، فإنه ينبغي لنا الكلام في التقدير الزماني لوجوده في الأرض منذ نشأ من الصور الحيوانية الأدنى منه مرتبة في نظام الأحياء .

ذلك لتظهر أنه عاش في هذه الأرض أزماناً أطول بكثير مما تقدر
المأثورات القديمة .

ترك الإنسان ، منذ أن عمر هذه الأرض ، آثاره المستحجرة في الطبقات
الجيولوجية . ولقد عثر العلماء على جماجم ، وعلى عظام أخرى من الهيكل
البشرى ، مطمورة في رواسب الكهوف وفي المدر ، ورواسب الأنهار القديمة ،
وفي المحاجر التي تفتطح منها حجارة البناء ، ومن هذه الآثار استطاعوا أن
يؤلفوا فكرة عن الصورة التي لا بدت الإنسان في تلك المصور . وما أثبت
سير « أرثر كيث » في كتابه « قلم النوع البشرى » يظهر بوضوح من الفحص
عن الجماجم القديمة التي عثر عليها في بقاع متفرقة من كرة الأرض ، أن
الإنسان الحديث قد عمر الأرض منذ أزمان عريقة في القدم ، حتى يتدرج
في التطور والتحول إلى الصورة البشرية ، منحدرأ عن أسلافه من الكائنات المشابهة
للقرود . وقد قيل إن مليوناً من السنين ، تقديراً لهذا الزمن ، لا يعتبر تقديراً
مبالغاً فيه .

بحوار تلك العظام التي خلفها الإنسان من هيكله ، وهي قليلة ، لأنها سريعة
المعطب والانحلال ، خلف الأدوات التي استعملها ، كالخراب والمدي والمطارق
والكلاليب والإبر والمهام وغيرها . وهي في الأكثر مصنوعة من الصوان أو
غيره من المواد الصلبة . وقد قضى الإنسان زمناً طويلاً يستعمل هذه الآلات
الحجرية قبل أن يمتد إلى اصطناع المعادن .

أين نشأ الإنسان ؟

ذلك أمر لا يزال موضع شك عند العلماء ، ولكن الواقع أن أوالي البشر
لم يكونوا على صورة الإنسان الحال ، بل كانوا أكثر مشابة للقرود العليا كالغوريلا
والشمزي والأرطان منهم للإنسان الحديث . ومن أجل أنهم عاشوا في الكهوف ،
اغتنزوا بالجذور والدرنات والجوز ، وانخفوا من أدوات الدفاع عن النفس عصياً
وأحجاراً جمعوها خبط عشواء . غير أنهم اصطنعوا بعد ذلك أدوات من الصوان
جليها بالنحت ، لتتفق مع أغراضهم وتركوها غير مصقولة . واستمر الإنسان

يستعمل هذه الأدوات الحجرية الغشيمة أزماناً طويلة . ولكن بمرور الزمن اكتسب قدرة على حسن الصناعة ، فأخذت أدواته ترتقى متدرجة مع تدرجه في سلم الارتقاء والتطور المعنوي والذهني ، وفي زمن ما عرف الإنسان كيف يستعمل النار . وسيظل الزمن الذي استكشف فيه الإنسان النار مجهولاً ويقول البعض: إن الإنسان أول ما رأى النار مشتعلة ، كان بسبب اقتراض صاعقة على المشيم الجاف فاشتعلت ، ومضى محتفظاً بها يذكيها كلما كادت تنجبر . ولكنه اهتدى بعد ذلك إلى الطريقة التي يولد بها النار ، وهى نفس الطريقة التي يستخدمها البدائيون حتى اليوم . ولقد كان لتوليد النار أثر انقلابي في حياة الإنسان ، حتى لقد ألفت فيها الأساطير الصديدة

لما استطاع الإنسان أن يحسن من أدواته ، خرج للصيد ، وطبخ لحم الحيوان ، واتخذ من جلده كساء . وكان إنسان الكهوف قنأناً بطبعه ، غلف آثاره الفنية منقوشة على العاج أو العظام أو الحجر ، أو صورها خطأ أو تلويناً على جدران الكهوف التي عاش فيها .

بعد ستمائة ألف من السنين ، خطا الإنسان خطوة أخرى نحو التقدم والارتقاء ، على أن تقدير الأطوار النشئية التي مضى فيها الإنسان بالسنين ، أمر تقريبي صرف ، وكلما تقدمت البحوث العلمية والكشوف الأثرية ، ردت نشأة الإنسان إلى عهد أبعد وأعرق في القدم .

كذلك تدرجت القدرة على « الكلام » في درجات من التطور ، استطاع الإنسان بعدما أن ينتقل إلى نسله عاداته الكلامية . ولما بلغ هذا المبلغ أصبح وجوده أثبت ، وهيشه أيسر مما كان في عصوره السابقة . غير أن أدواته كانت ما تزال مصنوعة من العران وغيره من الحجارة الصلبة ، بعد أن اتخذت صورة جديدة ، فصارت حديدية السنان ، ملس السطوح ، أى أنه أخذ يصقلها ، واخترع القوس والمهام والصنابير والكلايب التي اتخذها من قرون الأيايل ، ونسج الملابس ، وصنع الفخار ، وزرع بعض صنوف من الحنطة . كذلك ألف الكلب ،

فكان لإيلافه أثر بعيد في حياته ، إذ أصبح له صديقاً ورفيقاً استعان به على رد عادية الذئاب والثور ، التي كانت أغدى أعدائه في حياته البدائية .

ولاشك في أن الإنسان إنما ألف ضرباً من الذئاب انحدرت منه جميع سلالات الكلاب التي نعرفها ، فذئب جريح فاقد الحيلة ، قد يرتد أليفاً بعد أن يعنى به إنسان بداؤه ، يضمه جراحه ويعوله ، فيصبح النواة الأولى في تأليف أترابه من ذوى جلده ، وعقب ذلك اهتدى الإنسان إلى إيلاف الحصان ، فأضاف ذلك إلى ميسرته الأولى ميسرات جديدة .

العصر الحجري ، وهو من عصور التقدم البشري ، ينقسم عند العلماء ثلاثة أقسام : الأول : العصر الحجري البدائي ، ومن مميزات أن الأدوات التي صنعت فيه كانت خشنة . وقد عثر على مثال لها عالم إنجليزي اسمه « بنيامين هيرسون » في الحصى المتراكم في قيعان الأنهر القديمة في « كنت » بمقاطعة « سسكس » وفي غيرها من البقاع ، والثاني : العصر الحجري القديم ، والثالث : العصر الحجري الحديث . على أن هذه العصور الثلاثة ، لا يفصل بينها فواصل محدودة متفق عليها زمانياً ، بل يتدخل بعضها في بعض ، حيث عثر على أدوات من العصر الحجري البدائي مطبوعة مع أدوات من العصر الحجري القديم . وبما لاشك فيه أن العصر الحجري بأقسامه الثلاثة قد سبقه عصر آخر استعمل فيه الإنسان العصى والحجارة الفسيمة (حجر المصنوعة) مما كان يقع تحت بصره خبط عشواء . على أن هذه العصور لا تدل على عهود زمنية معينة ، وإنما تدل طلياً على درجات ثقافية ، يستدل عليها بالآثار التي يعثر عليها

لما كشف الإنسان عن المعادن ، تسارع ارتقاؤه ، فاستعمل النحاس الأحمر أول شيء . ولكنه أنس فيه من الطراوة ما لا يتفق ومطالبه ، فزجه بالقصدير ليخرج منه سبيكة البرونز . ولما أن اهتدى إلى البرونز ، وعزب مسارعاً إلى التقدم بدخوله في مطاوى العصر البرونزي ، بدأ يعيش في جماعات أكبر من تلك التي كان يعيش فيها من قبل . وفي أخريات العصر الحجري الحديث ، ترك الإنسان

العيش في الكهوف ، ونزع إلى العيش في الأكواخ ، وتجاورت الأكواخ فتألفت منها مجموعة لتصبح قرية ، وظل الإنسان يعيش في جماعات قروية أو مائناً متطاولة ، أقيم بعضها على قضبان من أطراف البحيرات طلباً للأمن ، وقد سميت هذه القرى « المرائي البحيرية » .

بحلول العصر البرونزي « تمدت بعض القرى في الكبر والتضخم ، فصارت بلاداً ، وكبرت البلاد فصارت مدائن » وكبرت المدائن فصارت عواصم ؛ كما أن الأكواخ البسيطة استحالَت بيوتاً ، مضت في الاتساع والتشكل حتى أصبحت تلك القصور العظيمة والبروج المطوَّحة التي تَفْخ على أمثالها في حضارات مصر وآشور وأثينا ورومية .

ولقد استغرق هذا التطور دهوراً إثر دهور ، إذ أنه تبع دائماً تطور المهارة الصناعية والفراة الهندسية والفكرة في تطورات الحياة وزخارفها . ولما أن بلغت الجماعات القروية مبلغاً مامن الاتساع والكبر ، بدأ الأفراد يسقلون في حياتهم الخاصة فظهرت الطبقات لأول مرة في تاريخ البشر ، كالكهنة والفنَّاس والمحارب وجاهل الصوان وغير ذلك ، أولئك الذين أقاموا أول العلاقات الاجتماعية والطبقات المدنية ، وما ترتب عليها من النظم التبادلية والتجارية . وكلن ذلك أول نشوء الحضارات الكبرى في تاريخ البشر .

ابنه الطبيعة الثائر :

[لم تكن قولة الشاعر « بوب » — بأن العلم بالإنسان ، أمثل سبيل للعلم بالإنسانية — بأبين قيمة « في أي وقت منها في عصرنا هذا ففي كل مستوى من مستويات العلم » نجد أن الإنسان موضع البحث الناشط الدقيق . احتفرت عظام أسلافه من جوف الأرض لكي تستكن منها الوسيلة التطورية التي من طريقها وصل إلى مكائته العليا في هذا الزمن . أما المديد الوافر من المقومات التي تقوِّم ذاته ، فقد درست بوسائل من علم الوظائف حادة بآثرة ، ومضى علم النفس يكشف عن مكنونات عقله ، وطفق علماء البشر يصرفون من جهد البحث الدقيق في الكشف عن قوالب

حياته الاجتماعية ، مثل ما يصرف الأحيائيون نحو مستعمرات النحل والنمل . أما ما هي طبيعته ، فقد انقطع لمدارسها الشاعر والفيلسوف واللاهوت ، بكل ما أوتوا من حمة وقدة . ولقد افكشف لنا عن الكثير من أمره ، ولكن تبقى الأكثر عما لم يعرف . فالإنسان ما يزال قادراً على الإفلات من قلوب الشباب التي تحاول أن نصيده بها . إنه يحقد بحيث يتعذر أن يحصر في قالب . شققت النواحي ، بحيث يصعب أن يعرف ببساطة . إنه مزيج من المتناقضات المهيبة . إنه ما يزال يحق : جلال الكون ونسكته وسره] .

أدموند . و . سينوت .

لم ينظر العلامة « داروين » في الإنسان « ابن الطبيعة الثائر » كما ينعتة سير « راي لكستر » — من وجهة النظر التي تعبر عنها الأسطر التي نقلناها عن الأستاذ « أدموند . و . سينوت » . نظر فيه من زاوية أخرى ، أقصر باعاً من هذه ؛ نظر من الزاوية التي رسمها في كتابه « أصل الأنواع » ، وقد فر فيه أسباب التطور العضوي ، وطبقها على الإنسان في كتابه « نشوء الإنسان » الذي نشره بعد كتابه الأول بمجلة من السنين .

اقتصر بحث « داروين » في أصل الإنسان على ناحية واحدة ، هي : أن الإنسان يعود بأصله العضوي إلى عالم الحيوان . لم يمر بذهنه قط أن يقيم وزناً لتلك الظاهرة العجيبة في الإنسان ؛ ظاهرة أن فيه « ازدواجية » وأنه مكون من « جسد ونفس » . فقد استطاع « داروين » أن يثبت أن الإنسان بمجده حيوان . ولكن ما غلب النفس ؟ ، لم ينفها ولم يثبتها . لقد حدد موضوعه تحديداً ، وحصره في دائرة أن الإنسان حي ، تجري عليه سنة التطور ، جريها على بقية الأحياء التي هي من دونه . لم ير أن الفكرة في علم الأحياء قد اختلفت كثيراً في عصرنا هذا عما كانت في عصر « داروين » . لقد اختلفت من حيث علاقتها وتعليلها لمسألة الحياة ، ولم تصبح تلك الفكرة العلمية المحصورة في حدود الإدراك الحسي ، بل إنها ومهما جملة من العلوم التي اتخذت ركيزة للقول بالمادية حتى أواخر القرن (م ٤ — أصل الأنواع)

التاسع عشر ، قد أطلت جميعاً من قمها العالية على فراغ أفسح بكثير من الفراغ الذى واجهته هذه العلوم في عصور الإيمان ، وأوضحت في موقف عبر عنه « سير آرثر إدينجتون » ، أبلغ تعبير حيث يقول :

إن نزوات العلم الحديث قد رفعتنا ، على ما أعتقد ، إلى ذروة نشرف منها على ذلك اللجج الواسع لـ « الفلسفة » . أما إذا جازفت بأن أنفجر فيه ، فليس ذلك عن إيمان بقدراتي على السبح ، بل ابتغاء أن أظهر ، كم هو صيق ذلك الماء ١ ، .

إزاء هذا التحول الكبير في وجهة النظر الإحيائية ، وإن شئت فقل : في موقف العلم من ماهية الحياة ، يتعذر على كاتب يحاول أن ينصف الفكر ، أن يميل في بحث الإنسان إحدى الناحيتين : ناحية جسده بوصفه حيواناً ، وناحية نفسه بوصفه ذى ماهية حيوية . أما الناحية الأولى فستقتصرها على وجهة النظر التى مضى فيها « داروين » ، ثم نقب عليها بما تحول فيه الفكر من بعده .

بعد أن استتب الأمر لمذهب التطور ، وهذأت من حوله العاصفة التى أثارها المتزمتون في أنحاء الدنيا ، نشر العلامة « أوزبورن » كتابه المعروف « من الإغريق إلى داروين » ، وأتى فيه على تاريخ تدرج الفكر في التأمل من تطور الأشياء . فكان ذلك عاتمة الجهد الفكرى العنيف الذى قضى على القول بالخلق المستقل ، أى القول بأن الأحياء قد خلقت : أجناسها وأنواعها وضروبها . مستقلة بعضها عن بعض بفعل قوة صورتها جميعاً في قوالب لا يمت قالب منها لبقية القوالب التى صيغ على غرارها بقية الأحياء .

من الطبيعى أن الأغارقة لم يطبقوا مذهب التطور على الأحياء بما يظهرنا على طبيعة الفكرة التى قامت عندهم عن هذا المذهب ، وإنما هم كانوا أكثر بياناً في تطبيقه على تطور الأشياء المادية الجامدة ، منهم لدى تطبيقه على الأحياء باعتبارها طبقات بعضها مشتق من بعض ، غير أن العرب خطوا بعد ذلك خطوة ، فقالوا : إن آخر أفق الجماد متصل بأول أفق النبات ، وإن آخر أفق

النبات متصل بأول أفق الحيوان ، وإن آخر أفق الحيوان متصل بأول أفق الإنسان ، قال بذلك إخوان الصفا وابن حزم وابن مسكويه وغيرهم .

ثم اتجه الفكر في العصر الحديث نحو النظر في تطور الأحياء . وكان ذلك في القرن الثامن عشر ، وكان « بافون » ، العالم الفرنسى (١٧٠٧ — ١٧٨٨) أول من كتب فيه بأسلوب علمي . وعقب عليه « لامارك » ، ففي سنة ١٨٠٩ ، وقبل ظهور « أصل الأنواع » ، بمئتين سنة ، نشر كتابه « فلسفة الحيوان » ، ثم كتابه « تاريخ الفقاريات الطبيعي » ، فأيد في كليهما مبدأ أن الأنواع ، ومنها الإنسان ، ناشئة من أنواع آخر . وكان من أثر بحثه أن نبه الأذهان إلى أن ضروب التحول في العالم العضوي وغيره ، نتيجة سنن طبيعية صرفة .

وتوالى من بعد ذلك العلماء ، متجهين ذلك المتجه ، منهم « جفروى سانتييلير » (١٧٩٥) و« سكوتور » ، و« لوز » (١٨١٣) و« وليم هيربرت » (١٨٢٢) و« جرات » (١٨٢٦) و« باتريك ماتيو » (١٨٣١) و« فون بوخ » (١٨٣٦) و« دوماليوس دالوى » (١٨٤٦) و« ريتشارد أوين » (١٨٤٩) و« هيربرت سبنسر » (١٨٥٨) و« هوكر » (١٨٥٩) : حتى ظهر كتاب « أصل الأنواع » في سنة ١٨٥٩ ، فكان ظهوره بدء الحركة التي انتهت بإثبات مذهب التطور ، وإقراره ، وخروجه من حيز النظريات .

منذ أن اختتم مذهب التطور واستوى في تصور « داروين » ، وبأن له بالشواهد الثابتة أن الأنواع تتفاير وتتحول ، لم يستطع أن يفلت من الاعتقاد بأن الإنسان لا بد من أن يكون قد مضى في طوالت تاريخه العضوي ، خاضعاً لنفس السنن التي خضعت لها جميع الأحياء . وبعد أن نشر كتابه « أصل الأنواع » ، وقبل الطبيعيون نظريته في الجملة ، فكر في أن يطبق هذه النظرية على الإنسان ، فأكب على الحقائق التي استجدها ، يرتبها ويوازن بين بعضها وبعض ، ويستخلص منها النتائج التي يثبت بها أن الإنسان ناشئ من صورة دنيا ، هي أقرب إلى القرود العليا ، منها إلى أية صورة أخرى من صور الأحياء . وقد فرغ

من كتابة فصول كتابه في ثلاث سنوات كاملة ، ونشره في فبراير من سنة ١٨٧١ .
أي بعد ثلاث عشرة سنة من نشر كتاب « أصل الأنواع » .

إن من يريد أن يقضى بحكم فيما إذا كان الإنسان خلقاً متطوراً عن صورة حيوانية كانت موجودة من قبل ثم انقضت ، ينبغي له « أول كل شيء ، أن يبحث فيما إذا كان الإنسان يتحول ، ولو تحولاً ناقلاً ، في تراكيبه الجسدية وكفائاته الذهنية ، وهل تتقل هذه التحولات إلى أخلافه ، وفقاً للسُن التي يمتد سلطانها إلى الحيوانات الأدنى منه مرتبة ؟

ثم عليه أن يسأل : هل هذه التحولات نتيجة لنفس الأسباب الطبيعية العامة ، وهل تحكمها نفس السُن السائدة التي تؤثر في غيره من العضويات ، مثل التبادل النماي واستعمال الأعضاء وإغفالها وغير ذلك ؟ وهل الإنسان خاضع للانحرافات الخلقية الناشئة عن توقف النماء في بعض الأعضاء ؟ وهل يعود شيء من هذه الانحرافات التركيبية إلى رجعي وراثية تنتقل إليه من طراز بدائي من الصور العضوية ؟

كذلك من الطبيعي أن نبحث : هل الإنسان ، ككثير من الحيوانات ، قد أنشأ صبرات وسلالات يختلف بعضها عن بعض ولو اختلافاً يسيراً « أو تباين بحيث يبلغ تباينها درجة تحملنا على أن نعتبرها أنواعاً متحيرة أو مشكوكا في نوعيتها ، بمعنى أنها لا هي أنواع ولا هي ضروب ، وكيف تنوع هذه السلالات استيطاناً في كرة الأرض ؟ وكيف يكون سلوكها الحيوي عند تهجين بعضها من بعض في الجيل الأول من نسلها وفيما يعقبه من الأجيال ؟ إلى غير ذلك من أطراف البحث الأخرى .

ينبغي للباحث أن يتقل بعد ذلك إلى مسألة ذات بال متسائلة : هل ينزع الإنسان إلى التكاثر بنفسه سريعة بحيث يؤدي تكاثره إلى صور من التناحر الشديد على البقاء ، مما يجر حتماً إلى تحولات مفيدة تصيب الجسم والذهن فتبقى ، أو إلى تحولات مضرة تقتضي ؟ وهل سلالات الإنسان ، وإن شئت قتل ضروبه ، إذا عشنا أن ندول بين الاصطلاحين في الاستعمال « يزاحم بعضها بعضاً في الموطن مزاحمة تنتهي بأن يفرض بعضها ؟

لقد أثبت « داروين » بما لا سبيل إلى دفعه ، أن جميع ذلك واقع في عالم

الإنسان ، وأنه ما من سؤال من هذه الأسئلة إلا وينبئ أن يجاب عليه بالتقسيم والإيجاب ، كما لو كان موضوعها حيوانات أخرى أدنى مرتبة من الإنسان . ولنبداً إذن في النظر إلى أى حد يدلنا تركيب الإنسان العضوى « دلالة واضحة أو متناهية » على انحدره من صورة أحط منه في سلم الارتقاء .

من الحقائق التى لها دلالتها الواضحة القوية « أن الإنسان مركب على نفس الغرار العام » وإن شئت فقل على نفس القالب « الذى انصبت فيه بقية خوات الكدى . فكل العظام التى يتألف منها هيكله ، لها مثيلاتها في القرد أو السعدان أو الخفاش أو الصيل . وكذلك عضلاته وأعصابه وأوعيته الدموية وأمعائه . والدماغ — ويركب من شتى المخ والرنح والنخيح وبداية النخاع المستطيل — وهى أهم الأعضاء جميعاً ، لا يند عن هذا القانون ، كما أبان عن ذلك المشرح « هكسلى » وغيره من المشرحين ، حتى أن « بيشوف » ، وكان من المنكرين ، يسلم بأن كل شئ وكل طية في دماغ الإنسان ، لها ما يقابلها في دماغ الأرطان (إنسان الغاب) وهو من القردة « ولكنه يزيد إلى ذلك أن دماغيهما لا يتماثلان في أى طور من أطوار نمائهما . ذلك ليقول بأن عدم تماثلهما ، برهان على تفارقهما أصلاً . وقد غفل عن أنهما إذا تماثلا ، وذلك مستحيل ، إذن تماثلت قواهما العاقلة تماماً .

على أنه من الإطناب الذى لا طائل وراءه ، أن نخصى في تفصيل المشابهات الكاتنة بين الإنسان والحيوانات العليا ، من حيث تركيب الدماغ وبقية أجزاء الجسم ، لأن ذلك يتعلق ببحوث تشرىحية لا عمل لها هنا . ولكن ذلك لا يمنع بدئية من ذكر بعض ظواهر عامة ، إن كانت لا تتعلق مباشرة أو ظاهراً بالتركيب العضوى ، فإنها تثبت بحلاء ذلك التجاوب أو تلك الصلة الكاتنة بين الإنسان والحيوان .

قد يتقبل الإنسان من حيوانات أحط منه ، كما قد ينقل إليها ، أمراضاً معينة ، كالسعار (الكلب) والذية والزهري والكوليرة والمرض ، وغير ذلك . وهذه الحقيقة تقيم الدليل على المشابهة بين الأنسجة والدم ، سواء في التكوين أم التركيب ، على صورة هى من الواضوح والجلاء ، بحيث لا يبلغ إليها المقارنة .

بأقوى المجاهر أو بأدق التحليلات الكيميائية . والسعادين (النسانيس) عرضة للإصابة بنفس الأمراض غير المعدية التي تعرض للإنسان ولقد عرف « ريجر » ، بعد أن عكف طويلاً على ملاحظة نوع منها يسمى « الحنوط ذل الأزارى » ، في موطنه « أن هذا السعدان كثير الاستجابة إلى الزكَم بنفس أعراضه المعروفة ، وأن الزكَم إذا عاوده في قرأت قريبة ، فقد يكون سيئاً في أن يصاب بالسل . وتصاب هذه السعادين أيضاً بالحمرة والتهاب الأمعاء وبياض العين ، كما لوحظ أن صفارها قد تموت وهي تشق أسنان اللبن . وللعقاقير فيها نفس تأثيرها في الإنسان . وكثير من السعادين تهوى الشاي والقهوة والمشروبات الروحية وتدخلن الطباقي بلذة كبيرة ، ويؤكد « برم » أن سكان شرق أفريقيا يصطادون الربايبج (جنس من السعادين الكبيرة) بأن يتركوا بمقربة من مراتعها أوعية مفعمة بالمريسة (البوظة) فتشرب منها حتى تمل . ويقول « برم » : « لأنه رأى بعض هذه السعادين ، وكانت مأسورة عنده ، في مثل هذه الحال ، ووصف من تصرفاتها وسلوكها وحركاتها ما يضحك ويسلى . وقال إنها في صبيحة اليوم التالي كانت في مخار شديد ، كغليظة خائفة القوى » ، تمسك رءوسها المصدعة بأيديها . معبرة عن آلامها بما يثير الشفقة بها والمطف عليها ، فإذا قدمت لها المريسة أو الخمر « عافتها وتكرت لها ، واستحبت شراب الليمون . وعرف عن سعدان أمريكي من جنس « الكهول » خمر مرة بشراب « البراندى » ، ففاهه ولم يمسه مرة أخرى . فكان بذلك أحقل بكثير من أبناء آدم . وهذه الحقائق على بساطتها ، تظهر إلى أي حد تصل المشابهة بين أعصاب الذوق في الإنسان والسعدان ، وعلى أية صورة من التماثل يتأثر الجهاز العصبي فيهما .

يغزو الإنسان طفيليات جوفية ، كثيراً ما يكون لها آثار مهلكة ، كما أنه يصاب بطفيليات خارجية كلها ترتد إلى ذات الأجناس أو الفصائل التي تصيب غيره من ذوات الثدي ، وفي مرض « الجرب » تكون من نفس النوع . ويتعرض الإنسان تعرض الثدييات والطيور ، وحتى الحشرات ، لحكم تلك السنة الخفية التي تسبب مظاهر سوية في الأفراد ، كالحلل ونضوج حضانة بعض الأمراض ومداها . تنتجة في ذلك دورات قمرية . والجروح في الإنسان تلتئم بنفس الطريقة التي تلتئم بها في الحيوان . وكذلك الجذامير التي تغلف بعد بقر بعض أطرافه .

ومخاصة في بداية الطور الجنيني ، كثيراً ما تكون حائزة للقدرة على التجدد ، كما يشاهد في أحط صور الحيوان .

يتضح من ذلك إذن أن علاقة الإنسان بما هو أدنى منه في عالم الحيوان ، علاقة تتجاوز حد التشابه الظاهري ، بل تتخطى هذه العلاقة الظاهرية ، إلى علاقة النشأة والدم والاستعداد الفزيولوجي .

ولا تقف حقائق العلم عند هذا وحسب ؛ بل هي تدخل في حيز الملاحظة العيانية . فالإنسان في الطور الأول من تخلفه الجنيني ، يكون بيضاء ملتحة ، لا يتجاوز قطرهما واحداً على خمس وعشرين ومائة من البوصة . وليس هذا فقط ، بل إن هذه البيضة ، لا تختلف في التركيب الكيماوي عن بقية بيضات ذوات الفقار . أضف إلى ذلك أن الجنين البشري ، في أول مدارج تخلفه ، يتميز من بقية أجنة ذوات الفقار . وفي هذا الطور المبكر ، تمتد الشرايين في فريعات أشبه شيء بالأقواس ، كما لو كانت تنقل الدم إلى شعب لا وجود لها في الفقاريات العليا ، بالرغم من وجود البقور البلعومية على جانبي العنق ، مشيرة إلى مكان وجودها في أسلافه . ولقد حقق الأستاذ « فون باير » أنه عندما يتقدم تخلف الجنين البشري شيئاً ما ، تبدو أطرافه (البدان والساقان) متخلفة على نفس الصورة السوية التي تظهر بها أرجل العظايا (السحالي) وذوات الثدي ، وأجنحة الطيور وأرجلها .

يقول الأستاذ « توماس هنري هكسلي » :

« في مدارج متقدمة من تطور الجنين البشري ، تبدو الانحرافات التي يتميز بها جنين القرد ، في حين أن جنين القرد ينحرف عن جنين الكلب في تخلفه ، بمقدار ما ينحرف جنين الإنسان عن جنين القرد ، وبالرغم مما في هذه الحقائق من الروعة البالغة ، فإنها حقائق ثابتة تؤيدها الملاحظة . »

وما دام الأمر على هذه الصورة من البيان ، فإنه من الإغتاب الذي لا غنية فيه ، أن نمضي في جولة من الموازنات تظهر فيها أوجه المشابهات التي تقع بين أجنة الإنسان وأجنة غيره من ذوات الثدي . ولكن مما لا يحسن إخفاله أن جنين

الإنسان يشابه غيره من أجنة الحيوان الأدنى منه مرتبة في سلم الارتقاء ، وفي مدارج متقدمة من تخلقته . فالقلب مثلاً يلوح كأنه وطاء نابض صغير ، وعظم العصعص (نهاية العمود الفقاري الأسفل) يظهر كأنه ذنب كامل . وفي أجنة الفقاريات التي تنفس الهواء توجد غدد خاصة تسمى « الأجسام الولفية » ، وهي تقابل وتعمل عمل الكليتين في الأسماك البالغة . ولقد نرى في أواخر مدارج التخلق الجنيني في الإنسان مشابهاً مميزة بين الإنسان والحيوان الأدنى . وفي هذا يقول المشرح « يشوف » : « إن تلافيف السماغ في الجنين البشرى عند ما يبلغ الشهر السابع من العمر « يكون بمثابة ، من حيث النماء والتكوين ، لسماغ الجن (الجيبون : من القردة) عند البلوغ » .

يقول الأستاذ « رشارد أوين » المشرح المعروف :

« إن إبهام القدم في الإنسان ، وهو مركز الاتزان عند الوقوف والمشي ، ربما يكون أحسن تركيب تشريحي فيه » .

ذلك لأن إبهام القدم في القردة يؤلف زاوية منفرجة من بقية أصابع القدم « ولا يسير اتجاهها كما في الإنسان . ولكن العلامة « ويمان » قد وجد أن إبهام القدم في جنين بشرى طوله بوصة واحدة ، يكون أقصر من بقية الأصابع ، وبدلاً من أن يكون مسيراً لاتجاه بقية الأصابع ، يبرز منحرفاً عن القدم مكوناً في انحرافه زاوية مقدارها كقدر نفس الزاوية التي ينحرف بها إبهام القدم عن بقية الأصابع في الأيديويات (أي ذوات الأيدي الأربع) ، وهي القردة بأجناسها الأربعة المعروفة : الغرلى والشمزى والأرطان والجن .

الخلاصة من ذلك كله تنتهى عند قولنا العلامة « هكسلى » إذ يتساءل : « هل يتولد الإنسان بأسلوب غير الأسلوب الذى تتولد به الكلاب والطيور والضفادع والأسماك وغيرها من ذوات الفقار » ؟ يقول « هكسلى » أنه لا يتردد لحظة واحدة في القول بأن أسلوب التولد البشرى ، وبخاصة في خلال المدارج الأولى من تخلق الجنين ، مماثل تماماً للأسلوب الذى تتولد به أجنة غيره من الحيوانات التى تنزل منه رتبة في سلم التطور ، وأن الإنسان « من حيث علاقته النشوءية ، أقرب إلى القردة ، من علاقة القردة بجنس الكلب ، أى أن التفرجة بين القردة والكلاب تنسج ، كما تضيق التفرجة بين الإنسان والقردة العليا » .

في جميع الحيوانات العليا ، ومنها الإنسان ، أعضاء أثرية ، بمعنى أن هذه الأعضاء كان لها منفعة خاصة في أسلافها ، ثم قلت الحاجة إليها ، فأغفل استعمالها حتى انضمرت وتمطلت وظائفها ، وصارت في قوام الجسم آثاراً لا تقع منها ، وإنما تدل على علاقة بالحيوانات التي تملك مثل هذه الأعضاء ، ولا تزال ذات نفع حيوي لها في حياتها الحاضرة .

ويفرق « داروين » بين الأعضاء الأثرية وأخرى يسميها الأعضاء المتعطلة فالأولى أعضاء فقدت كل وظائفها الأولى ، ولم يبق لها من وظيفة فزيولوجية أو حيوية تؤديها . أما الأعضاء المتعطلة ، فأعضاء قلت الحاجة إليها ، فأخذت تعطل لتمضي نحو الحالة التي بلغتها الأعضاء الأثرية . فالأعضاء المتعطلة إذن « أعضاء ماضية في مدرج انقراض ، خطوته التالية ، أن تصبح أعضاء أثرية .

من أين تأتي هذه الأعضاء الأثرية في حيوانات عليا ، إن لم تكن هي بذاتها الأعضاء العاملة في أسلاف هذه الحيوانات ، أخذت تصنف لقلة الحاجة إليها ، ثم مضت نحو الوالد بفقدان وظائفها كلياً أو جزئياً ؟ على أن للاختيار الطبيعي أثراً كبيراً أيضاً في تخليف هذه الأعضاء . فإن تباير حالات الحياة ، قد تفضي ببعض الأعضاء أن تصبح مضرة بالأحياء . فإن لم تسارع الطبيعة بتعطيلها والعمل على وقف وظائفها أو تعويضها بأعضاء آخر تؤدي وظائف جديدة ، كان ذلك سبباً في انقراض الأحياء : أي انقراض أنواع أو أجناس برمتها .

ففي الإنسان مثلاً عدد كبير من العضلات المتعطلة والعضلات الأثرية ، يمكن أن يدثر على ما يقابلها عاملة قائمة بوظائف رئيسة في حيوانات آخر . فليس منا من لم يشاهد حصاناً أو حماراً يحرك جلده حركة تموجية ليطرد عنه الحوام . في جسم الإنسان بعض عضلات مشابهة لهذه العضلات ، كمعضلات الجهة التي بها يمكن تحريك غصونها . وكذلك العضلات السطحية التي تكون تحت فروة الرأس والعضلات المحركة للأذن . إنها في الإنسان عضلات أثرية . ولكن لها وظائف عاملة في حيوانات آخر ، فن أين تكون في الإنسان إن لم تكن آتية

إليه بالوراثه من أسلافه الذين كانوا فى حاجة إليها ، وكانت هى ذات فائدة لهم فى مدرج ما من مدارج النشوء العضوى ؟

ولقد عقد « داروين » فصلاً طويلاً فى تعداد هذه الأعضاء الأثرية فى الإنسان ، مستقيماً أصولها فى غيره من الحيوانات . وبخاصة القردة والسعادين .

ولم يقتصر « داروين » على ذلك فقد عقد فصلاً أخرى فى تقصى قوى الإنسان العقلية من حيث دلالتها على تطوره من صورة دنيا . وكذلك تناول مواهبه وخصيائنه الأدبية والذهنية ونشوءها فى العصور البدائية وفى عصور الحضارة ، وبحث فوق ذلك مركز الإنسان فى نظام الطبيعة .

عندئذ نشر « داروين » كتابه « أصل الأنواع » ثارت نائرة أصحباب الرأى القديم ، لأن النظريات العلمية التى أقام عليها مذهبه تنقض الآراء التى ورثوها عن أسلافهم الأولين . ولما نشر كتابه « نشوء الإنسان » ثارت نافرتهن وعملوا على نقض مذهبه يبراهين مستندة إلى المنقولات القديمة تأييداً لوجهة نظرهم أماوجهة نظرهم فتعبز عنها بعض نقوش صورت فى كثير من الآثار والمعابد . ومن هذه النقوش نقش يمتاز بالتعبير عن المذهب القديم فى الخلق وأصل الكون . فالواحد القهار — تعالى عن ذلك علواً كبيراً — جالس فى صورة بشرية بوداعة ولين ، يصنع الشمس والقمر والنجوم ، ويعلقها فى القبة الصلبة التى تحمل من فوقها السماوات العلى ، وتظلل الأرض السفلى .

من حول هذه الأفكار ، وغيرها من الآراء والتصورات التى عبرت عنها النقوش والصور وتلوين الزجاج وزخارف الفسيفسا والحفر فى خلال القرون ، تكشفت نواة من الاعتقاد ، مضت محتكة فى كل ما أبرز العقل الإنسانى من صور الفكر .

بدأت معاول الهدم تقوِّض أركان ذلك الاعتقاد منذ أواخر القرن السادس عشر ، فنقضت النظرية القديمة فى الفلك ، وكان ذلك أول ما هز الأساس المأثورى

من أعمامه . وفي أواخر القرن التاسع عشر تم له داروين ، ونصرائه تقويض البقية
الباقية من ذلك البناء ، وارتدت الأرض سياراً صغيراً يدور من حول الشمس ،
بعد أن كانت مركز الكون والخلقة ، وعاد الإنسان حيواناً متطوراً من صورة
أقل منه ارتقاء ، وأرق قليلاً من القرود العليا .

لقد وقف إنسان القرن التاسع عشر يترنح من أثر الصدمة . هل يودع الإنسان
معتقداته القديمة كلها ويدفنها في ثرى الفكر ، كما دفن من قبلها معتقدات وأوهاما ؟
هل هو حيوان ولا شيء . غير ذلك ؟ ما خطب لإنسانيته ؟ وما خطب طبيعته
المزدوجة التي رافقه الاعتقاد بها مئات الألوف من السنين منذ أن كان كائناتاً قليل
الحول فاقده الخيلة يسكن الكهوف ويفتدى بما يجد ، لا بما يشتهي ؟ لقد انتهى
« داروين » من أمر الجسد ، فأثبت أنه جسد حيوان أرق من غيره ، ولكن
ما خطب النفس ؟ ما خطب الروح ؟ وما خطب النيب ، الذي تحيط به أسبابه
إحاطة السوار بالمعصم ؟

كان منهج « داروين » انتصاراً للمادية الصرفة ، ولكنه انتصار لم يكن
حاسماً ولم يكن قاطعاً . غير أن الفكر بعد أن اصطدم بصخرة « التطور » مضى
يتخبط غير مستقر ، ومضى زمن طويل قبل أن يدرك سواد الناس أن « داوون »
إنما تناول يبحثه العلمى عصر « ما بعد الخلية » التي هي أساس الحياة بكل صورها ،
ولكنه لم يعرض للبحث في عصر « ما قبل الخلية » ليعرف كيف نشأت الحياة في
تلك الصورة البسيطة ، ومن أين هبط ذلك السر الرهيب : سر الحياة الذي جعل
من المادة الجامدة كائناً حياً .

إذن فلم يكن انتصار المادية انتصاراً حاسماً قاطعاً ، بل كان انتصاراً
جزئياً ، لم يتجاوز أنه تفسير لبعض وجوه من خصيات المادة ، تناول « داروين »
منه ناحية المادة الحية ، أى المادة بعد أن دبت فيها الحياة . ولكن ما الحياة ؟
ذلك هو سر الأسرار !

عند ما شعر الماديون بأن انتصارهم لم يكن حاسماً ، وأن الحياة وإن شئت

فقل ماهية الحياة « هي الصخرة التي تنحطم عليها أسس المادية ، قالوا بالتولد الذاتي ، أى أن الحياة قد تتولد ذاتياً ، من مادة غير حية ، غير أن ذلك لم يعم على شئ . من حقائق العلم ، ولم يثبت الأسلوب العلمى ، لأن العلم إنما يجتنب ، كما قال « باستنيان » إن كل شئ إنما يتولد من شئ مثله . وإذن فهناك حادث خطير وقع فاصلاً بين عصرين « عصر ما قبل الحاية ، وعصر ما بعد الحاية . وفى الكشف عن السر الذى يحتفى من وراء ذلك الحادث ، ينطوى مستقبل الإنسان كله . أيتجه إلى المادة ؟ أم يتجه إلى الروح ؟

لقد ظهر للباحثين أن للأحياء مقومات تنبها فيها فطرة الحياة ، وأن لجميع هذه المقومات مظاهر لم يعلها العلم الطبيعى ولا علم الأحياء « ولا تعود كذلك إلى تفاعلات كيميوية . فما هى إذن ؟ لقد عجز العلم المادى عن أن يجيب على هذا السؤال حتى الآن .

من العلماء المشتغلين بعلم الأحياء « باحث أمريكى هو الأستاذ « آدموند سينوت » ، نكتفى أن ننقل عنه هنا بعض أقوال من كتابه « الروح وعلم الأحياء » ، وهى كافية لإظهار المتجه الجديد فى البحوث الأحيائية . يقول :

« يتغلغل علم الأحياء باطراد فى معالجة مشكلات الإنسان العظمى ، لأن الإنسان كائن عضوى ، وكل ما يتعلق به من أشياء ، لها أساسها الطبيعى فى الحلية التى منها يتألف ، وسوف لا يتقيد علم الأحياء هنا بالملاحظات والتجارب التى تتناول التركيب ووجوه النشاط والتاريخ التطورى للحيوان والنبات ، حيث يتبع صيداً أحنذ^(١) من هذا . فإن كل مشكلات الحياة هى فى النهاية مشكلات أحيائية . والمشاهد التى يعالجها الباحث فى العضويات ، لا ينبغي لها أن تشهد لذاتها لا غير « بل من أجل موحياتها التى قد تجود بها تلقاء ظاهرات من الحياة أعصى وأعقد ، .

(١) أى أحسن وأكثر اكتنازاً بالعلم .

ثم يقول في مقدمة كتابه هذا :

« وهذا الكتاب بالرغم من أن نتائجهم قد تعاند مأثورات متفرقة ، له فكرة جوهرية ثابتة ، فإنه يحاول أن يرد كل مجال الحياة الطبيعية في الإنسان ، إلى حقيقة أحيائية هي « التقويم الذاتي » — هذه الخصية التفرعية في الأشياء الحية ، وهي بيئة في الأسلوب الذي ينتج الكائن العضوي المتخلق بصلابة وتزمت — إذ يدرج نحو الاكتمال ، منسقا نواحي نشاطه بمقياس غاية في الضبط والدقة . قد يعتبر نوعاً من « نشدان الهدف » ، ومن ثمة ظاهرة عقلية . ولقد نبه عدد من فواره الأحيائيين إلى المشابهة بين الناحيتين ، العقلية والتخلقية في الأشياء الحية ، ومنها يمكن استنباط نهج سديد لتعليل كليهما ، استناداً إلى « الغاية القصدية الأحيائية » .

ويقول : « إن الروح هي جملة المثيرات الطبيعية والرغبات والانفعالات التي تنبع من « القصدية الجبلية » ، لتغرس فينا أهدافاً ونزعات مختلفة الصور ، وحيوية ولا وعية . وهذه أشياء فطرية في الخلقة الحية ، ولو أنها عرضة للاستعلاء والاستدناء . ومثل هذا التصور ، يهيء لنا أساساً للمذهب فلسفي . يتخذ من « نشدان الهدف » ، بؤرة مركزية ، ويهيء مكاناً للقيم الروحية والنفوس وفقه » .

« إن أخطر مشكلة في علم الأحياء » هي أن نستكشف كيف تستحدث صورة سوية مخلقة ، لاكتلة معدومة الصورة ، في أثناء تنفسه الحيوان والنبات . إن كل كائن حي ، هو عبارة عن كيان متعض ، ونسبه الكائن العضوي . وكل وظيفة أو جزء فيه ، متصل اتصالاً وثيقاً ببقية الكيان ، بحيث يتجه الكل عند التدرج في النماء نحو اكتمال الفرد البالغ ، كما إنما هو يتجه نحو « هدف » ، فإذا صبح التخلق أو اضطرب حبله ، فإن الكائن العضوي ، وبخاصة في أطواره الأولى ، وفي صور الأحياء الدنيا ، يبدي نزعة قوية نحو استعاضة أعضائه فقدت ، أو تنظيم مقومته الثمائية . ليقدر بذلك على أن يصل إلى « هدفه » . فكل جزء يكون قادراً ، ولو بالقوة ، على أن يعيد تخليق الكل ، فيظهر الكل كأنه كان في جميع الأجزاء » .

هذا الاتجاه الفلسفي القائم على العلم ، هو عنوان العقليّة الجديدة . ولا بأس من أن نسميها «عقلية ما بعد التطور» . ولقد فسر الأستاذ «سير أرثر ادنجتون» هذه الظاهرة الجديدة بأبلغ تفسير ، إذ قال :

« إن نزعات العلم الحديث قد رفعتنا ، حل ما أعتقد ، إلى ذروة تشرف منها على ذلك اللج الواسع ؛ لـج الفلسفة . أما إذا جازفت بأن أنغمر فيه ، فليس ذلك عن إيمان ، بقدراتي على الصبح ، بل ابتغاء أن أظهر ؛ كم هو عميق ذلك الماء ! »

• • •

— ٤ —

عراف الطبيعة

— ١ —

« تشارلس روبرت داروين » ، خامس أولاد « روبرت وارينج داروين » ، وثاني أبنائه ، من زوجته «سوزانه ودجود» . ولد في ١٢ من فبراير سنة ١٨٠٩ في «شروزباري» حيث كان يقيم أبوه . وكان أبوه طبيباً ناهياً موثقاً به ، فعاش في رغد مكفي الحاجة .

توفيت أمه وهو في الثامنة من عمره ، فكان من الطبيعي ألا يتذكرها إلا لماماً . وهي ابنة «جوسيا ودجود» ، صاحب مصانع الخرف المعروفة في «اتروريا» ، وكان مستقيم الأخلاق واسع الأفق نابه الذكر ، فلا عجب إذن أن تنقل «سوزانه» إلى أحفاده كثيراً من صفاته الخلقية والمعنوية . من ذلك ما ذكر أحد أتباعه من أن «داروين» ذهب إلى المدرسة يوماً ويده زهرة ، وأخبره أن أمه قد علمته كيف أنه إذا نظر في داخلها ، استطاع أن يعرف صفة النبات (١) .

(١) انظر المحاضرة في كتاب « تشارلس داروين : حياته ورسائله » : أخرجه ابنه «فرنسيس جاروين» ص ٢٨ ج ١ طبعة ١٨٨٨ ، وسوف نتمد مع هذا الكتاب ونشير إليه في التعليقات دائماً بكلمة « المرجع » .

في أوائل القرن التاسع عشر ذاع مذهب بين علماء الوراثة ، يقول بأن صفات العباقره تنتقل إليهم عن طريق الأم . غير أن هذا المذهب ، حتى إن صح في بعض حالات ، فإنه ولا شك لا يمكن أن ينطبق على « داروين » لانحداره من أسلاف فيهم عبقرية ذهنية . وبالرغم من أن أباه «دكتور» روبرت داروين . على ما اتصف به من استقلال الشخصية وقوة الملاحظة ودقة النظر ، لم يكن ذا عقاية علمية ، فيكنى أن نعرف أنه كان على الذهن ، فلم يمر به شيء يفض عليه ، من غير أن يحاول تحليله بنظرية يضعها ابتغاء حل لمعضته (١) وإلى هذه الصفة يمزو ابنه «تشارلس» نزعتَه إلى تريبب النظريات التي يعطل بها غوامض ما يعرض له من مسائل العلم (٢) .

« روبرت وارنج داروين » ، ثالث أولاد « أراسموس داروين » ، وكان بدوره طبيباً ذا شهرة وصيت ، ومن أصدقائه « واط » و « بريستل » وكلاهما من أئمة علماء ذلك العصر ، ولكنه عرف أكثر ما عرف بكتابه المسنن « زونوميا » (٣) ، بالإضافة إلى مؤلفات أخرى ثرية وشعرية ، كان لها مكانة مرموقة في النصف الأخير من القرن الثامن عشر . غير أن الناحية التي تهتمنا في هذا البحث ، ترجع إلى أن نظرية التطور التي وضعها « ميليه » وغيره من الباحثين في ذلك العصر ، وجدت في «دكتور» « أراسموس داروين » مؤيداً وظهرياً ، دافع عن تحول الأنواع وكانت تمهيداً لظهور مذهب « لامارك » .

قد يقنعنا ذلك بأن صفات « داروين » العلمية والتأملية قد انحدرت إليه عن الأصلا ب لا عن الأرحام ، غير أن إطلاق أحكام تعميمية في مثل هذه المسائل أمر لا يخلو من تورط فيما لم تتضح حقائقه العلمية بهد بصورة قاطعة .

إن طفولة « داروين » وشبابه ، لم يدل على أنه سيكون شيئاً فوق الأوساط من الناس . غير أن هنالك حقيقة لا ينبغي أن نهمل ذكرها ، هي : أن المؤثرات

(١) المرجع ص ٢٠ ج ١ . (٢) المرجع ص ١٠٣ ج ١ .

(٣) Zoonomia .

التربوية التي عرضت له في ذلك الدور من حياته ، لم تكن مواتية لحفز مواهبه الكامنة . وكثيراً ما يعرض لناشئين ذوي عبقریات كامنة ، أن يطفئ فيهم هذه الشعلة القدسية ، بنظام تعليمي قاس ، أو معلم فاسد الذوق ، أو بيت يجهل أربابه كيف يساس الناشئ . لكي يحتفظ بما وهبته الطبيعة من كامن الصفات . ولست أرى أن الفارق بين المواهب في الأفراد الأسوياء كبير كما يخيل لبعض الناس ، بل أعتقد أن الفوارق قليلة ، وإنما تعظم الفروق وتقع المباينات ، وفقاً لطروف النشأة والتربية ووسائل التعليم .

عرض مثل هذا للصبي « داروين » ، ولولا أنه كان ذا شخصية قوية ومؤهلات عقلية فيها صلابة الفولاذ ، لذن لما شقت عبقريته الطريق إلى الظهور ، ليتنم بها تلك البقعة الشاذة من المجد العلمي

أضف إلى ذلك أن الصفات البدنية في الناشئ أثر كبيراً في تطلبه على عقبات التربية والتعليم ، إن صادفته عقبات . وعلى هذا كان « داروين » في صباه نشيطاً ذا بسطة في الجسم والعقل ، وبه رغبة في حياة الحقول وألعابها ومسلاتها ، مستهيناً بالمتاعب الجسمانية ، تلك الصفات التي هي من خصائص أهل الريف . أولئك الذين كانوا المنبع الذي استمد منه التاريخ كثيراً من عباقرة الرجال .

كذلك اختص « داروين » بقدرة عقلية لا تمل من التأمل في الأشياء فلا يتأهبها التراخي ، كما تأفف من النظر في مشكلات العلم والحياة من زاوية واحدة . يفسر ذلك ما قال « داروين » في سيرته الشخصية من أنه كان كثير الإكباب على النظر في كل ما يستهويه إطلاقاً ومن غير تحديد لموضوع أو شيء . كذلك كان ذا قدرة فادرة على متابعة العمل مهما كان مرهقاً ، كما كان يفضل الموضوعات الصعبة المعقدة على غيرها من الموضوعات الهينة . من ذلك ما أظهر من ميل إلى دراسة الكيمياء العالية مشتركاً مع أخيه الأكبر حيث كان يكب على التجارب في معمل صغير إلى ساعة متأخرة من النهار ، حتى ساء أقرانه في المدرسة « مستر غاز » . على أن ذلك لم يكن ليصرله عن الأدب ، وكان له به شغف خاص . فقد كان من هواياته الهحية الإكباب على قراءة « شكسبير » و « وترسكوت » و « بيرون » وكان شغوفاً بقصائد « هوراس » ولما ارتحل للطواف حول العالم ، اختار أن يكون ديوان « ملتون » رفيقه المفضل .

« إذن فقد كان « داروين » مستعداً لأن يتعلم ، مؤهلاً بالطبيعة أن يصبح شيئاً في دنيا الإنسان .

— ٣ —

من سوء حفظه ، أن مدرسة « شروزبرى » عندما التحق بها « داروين » ، كانت كأنها متحف لعروض الماضي . اقتصرت الدراسة فيها على الأدب القديم ، وبخاصة القوس على قرص الشعر . لم يكن فيها أية عناية بالمعلومات الأخرى اللهم إلا بقليل من الجغرافية القديمة ، والتاريخ القديم . أما الرياضة فلم يكن لها كبير شأن في تلك المدرسة ، إلا شيئاً من هندسة إقليدس ، استعان « داروين » على تحصيله بمدرس خاص . ثم مدير المدرسة يوماً على الصبي « داروين » وحفظه بشدة ، لأنه كثيراً ما ينفق وقته في تحصيل مادة تافهة كالكيمياء . أما الأدب واللغات الحديثة والجغرافية الحديثة والتاريخ الحديث فموضوعات لم تكن بأسعد حظاً من الكيمياء عند القائمين على ذلك المعهد .

وأمضى في هذه المدرسة سبع سنين طواله ، لم يحصل فيها من العلم إلا ما اضطُر إلى حفظه عن ظهر قلب من الأدب القديم ، وبعض مقطوعات من الشعر ، بل كان من نظامها أن كل ما يدرس الطلبة ينبغي أن يحفظ وأن يعاد تسميته قبيحاً ، على نقب الصورة التي كانت تتبع في تحفيظ القرآن في « الكتاتيب » القديمة في بلادنا . ولا شك في أنه كان على حق عندما قال في سيرته الذاتية : « إن هذه المدرسة بوصفها معهداً لتلق العلم كانت لغواً صرفاً (١) .

لا جرم أن هيئة التدريس في مدرسة « شروزبرى » لم تر في الصبي « تشارلس داروين » غير إلمة بليد الذهن . فالعقل الذي يتجه إلى تحصيل المعرفة ، ويألف من العلم ، العقل الذي يمجّد الأدب ، ويمتص من الإكباب على الأجرومية الصرفة ، أن يكون في نظرم هقلاً فيه خصوبة يرجى منها نفع ، أو يكون به قدرة على الابتكار . لقد كانت سنوه المدرسية غفلاً من كل فائدة يمكن أن يحصلها حتى يتبأ لمواجهة الدنيا . خرج من المدرسة وليس له من علم

(١) المرجع ص ٣١ ح ١

بشيء مما يحتاج أن يكون عالماً به ، منزها عن كل دربة عملية يمكن أن يستفيد بها في حياته . ولاشك في أن التمكن من أدب اللغة والعلم بمبادئ العلوم الطبيعية ، كان مما يستفيد به « داروين » في مستقبل أيامه ، فضلا عن ترويض عقله ترويضاً يتشبه مع متجهاته الفطرية . كما أن العلم بلغة أجنبية كالفرنسية أو الألمانية ، كان مما يزيح كثيراً من العقبات التي عاناها في بحوثه العلمية .

كان ذلك مما امتنع به ذلك الصبي النابه ، بل كان مما صرف مواهبه في غير المتجه الذي هيأته به الطبيعة ، فانصرف بكليته إلى الصيد والألعاب الرياضية ، واستغرق في ذلك استغراقاً ، حتى أن أباه على ما كان فيه من أرحمحة التسامح وحنونة الحكم على الأشياء ، قد غفل عما في ابنه من صفات النبوغ كافة ، فقال له ذات يوم « إنه لا يفلح لشيء اللهم إلا الصيد والكلاب واقتناص الفئران » (١) .

في سنة ١٨٢٥ صح عند « دكتور » روبرت داروين ، أن ابنه « تشارلس » لن يستفيد بشيء من بقاته في مدرسة « شروذبرى » ، فأرسل به إلى « أدنبره » وكان بها شقيقه « أراسموس » لكي يدرس الطب ويصبح في النهاية طبيباً معالماً . غير أن الظاهر أن الأخوين كانا من فكرة واحدة ، أو كانا على الأقل متركبين أن ميراثهما كاف لأن يعفيهما من العمل على الكفاح في سبيل الحياة ، ذلك الكفاح الذي هو من نصيب أصحاب المهن العلمية أو الفنية . ومن ثمة أطلقا لميولهما العنان : منصرفين إلى ما يرضى ذوقيهما ، أكثر من انصرافهما إلى الإكباب على تحصيل برنامج الطب . كان « أراسموس » ضعيف البنية ، فريسة لتوابع من المرض ، صدته عن أن يفكر في مجد يناله أو صيت يقيه به في مجتمعه . غير أنه كان مغرط الذكاء واسع المعرفة بكثير من الأشياء ، فلا شك في أن ذلك كان له أثر في أخيه « تشارلس » ، أو على الأقل في توجيهه . ولولم يكن ذا علم واسع بعلوم البيولوجية ، أو كبير الاهتمام بها . كذلك لانشك في أن صلته بآتين من أقرانه هما : « كولسترين » و « جرانت » وقد أصبحا فيما بعد من علماء الحيوان المعروفين ، ومن مؤيدي مذهب « لامارك » في تحول الأحياء ، كانت السبب في أن يترجه « داروين » إلى دراسة الأحياء المائية . وكان يتردد على جمعية « فرنز »

العلمية ، فأنصل بالعلامة « مكجيفارى » العالم الأورنيثولوجى المعروف ، ومن طريقه أنصل بالعالم « أوزوبون » الذى هام بحياة الطيور ورسمها مصوراً عتلف تصرفاتها أدق تصوير . أضف إلى ذلك أنه تلقى عن زنجبى كان يرافق الرحالة « ووترتون » قبل أن يستقر فى « أدنبره » صناعة تجهيط الطير .

ما من شك فى أن « داروين » قد حصل كثيراً من أطراف المعرفة فى أثناء عامين أقامهما فى « إيقوسيا » . غير أن جميع ما حصل فى تلك الأثناء لم يكن ذا علاقة بالتعليم الأكاديمى . ولإمرأ فى أن هيئة الأساتذة فى « أدنبره » كانت إلى السلب لا إلى الإيجاب فى حياته التعليمية ، بل أخشى أن أقول إنها كانت عاتقا أكثر منها حافزاً . ذلك بأنها كانت السبب فى أن يكره قاعة المحاضرات ، بل أنها غرست فى نفسه كراهية شديدة لمواد العلم ، حتى ولدت فيه التبرم بها والضجر منها ، فلم يستثن من هيئة الأساتذة غير « دكتور « هوب » أستاذ الكيمياء ، أما البقية فكانوا لديه من الخول بحيث يتعذر احتفالهم . ولم يستطع أن يتخلص من ذلك الأثر النفسى برهة طويلة من حياته .

فمن بعد أربعين سنة « طاف بخياله محاضرات أستاذ « المادة الطبية » فى « أدنبره » فوصفها بأنها « ذكرى مخيفة » . أما أستاذ التشريح فكان فى محاضراته من الخول ما يعبر أفصح تعبير عن غموله . ولا أذكر أنى قرأت فى جميع ما اطلعت عليه من رسائله وكتبه ، عبارة فيها من القسوة والتشنج مثل ما وصف به أستاذ التشريح أما أستاذًا الجيولوجية والحيوان ، فلم يتخرج عن أن يقول فيهما لإنهما بلغا من بلاده الذهن مبلغاً يبعد تصديقه ، حتى أن سامعيهما قد تنولك فيهم نزعة خطيرة بأن يعاهدوا أنفسهم على : « ألا يقرأوا كتاباً فى الجيولوجية » أو يجازفوا بمداينة هذا العلم ، ما امتدت بهم الحياة .

إن ما بلغ إليه « داروين » من نباهة الذكر وبسطة العلم ، لاشك يرد كثيراً من انصراله عن هذه المحاضرات المعتبة ، إلى القراءة فيما يلذ له من موضوعات الأدب والعلم . غير أن الناحية التى استغرقت مواهبه فيما بعد ، كانت ولا شك تحتاج إلى علم واسع بالتشريح ، فكان قعوده من شهود محاضراته ودروسه العملية سبباً فى أن يشر ذلك العالم الكبير بنقص فى مؤهلاته ، حتى لقد قال بأن ذلك كان شراً مستطيراً .

ذكر « داروين » في خبرته الشخصية أنه كان يميل إلى دراسة الطب وممارسة المهنة ، كما تويده أعماله العلمية أن به استعداداً للتشريح . وبالرغم من مقته الشديد للجراحة ، فقد كان يمكن أن يصبح — لو هيئت له الأسباب — طبيباً كأييه . وكان من المحتمل ألا يكتب « أصل الأنواع » .

— ٤ —

بعد عامين مضاهما في « أدنبره » أدرك أبوه « بما اتصف به من حصافة وحدة ذهن » أن شاباً لا يجد في محاضرات الأساتذة إلا البرم والصجر ، ولا يقوى على أن يدخل قاعة التشريح ، ويهرب من النظر إلى العمليات الجراحية ، ويرى أنه في غير حاجة إلى مهنة تكفيه حاجة العيش . مستحيل عليه أن يكون طالب طب . وهواه تفكيره أن يحول « تشارلس » إلى جامعة إنجليزية ، وأن يوجه نحو الكنيسة . ورأى الشاب أن الفكرة حسنة ، بالرغم من أن رجل الدين ، وفي بيئة ريفية ، لا يميل به أن ينصرف إلى هواية من الهوايات ، وبخاصة جمع نماذج من الأحياء لدراسة التاريخ الطبيعي ، والصيد في الغابات والمروج . وبعد تفكير وبحث ، وافق على مقترح أبيه .

وقع اختيار أبيه على جامعة « كبريدج » ، ولكن هناك عقبة ، فإن « داروين » في خلال أيامه بجامعة « أدنبره » كان قد نسي كل الأدب القديم الذي حصله في حياته ، ولم يعد يذكر منه شيئاً ، اللهم إلا بضعة حروف من الإيجدية اليونانية . غير أنه في خلال ثلاثة أشهر وبإشراف أستاذ ، استطاع أن يترجم عن « هوميروس » وعن الأصل اليوناني للهند الجديد (١) ، بسهولة ما . وبذلك بدأ « تشارلس داروين » شوطه الثالث في مرحلة التعليم والتحق بكلية اللاهوت بـ « كبريدج » في شهر أكتوبر من سنة ١٨٢٧ . غير أن الجامعة الإنجليزية لم تكن أنجح من الجامعة الأيقوسية في توجيهه .

قال في سيرته الشخصية :

« كان وقتي في خلال ثلاث السنوات التي قضيتها في « كبريدج » ضياعاً ، من

(١) الإنجيل .

حيث التحصيل الأكاديمي ، شأنها في ذلك شأن السنين السوائف في «أدبره»
وفي المدرسة ، (١) .

إلا أن «داروين» لم يكن عاملاً ولا بليداً ولا متلاًفاً فضيحاً لوقته وعمره .
ذلك بأنه وجد في كتاب «بال» : «فلسفة المعنويات» وكتاب «شواهد
النصرانية» غنية عن هوائياته فأكسب عليهما ، لأنه وجد في منطق الكتابين
لذة وفائدة ، لم يدانها عنده إلا اللذة والفائدة التي أنسها في كتاب
«إقليدس» .

إن غريزة جمع نماذج الأحياء التي ظهرت في «داروين» منذ نعومة أظفاره
وهي غريزة ثابتة في طبيعة علماء المواليد (٢) جميعاً قد انصرفت في أثناء مقامه
بجامعة «كبريدج» إلى جمع نماذج من الحشرات . لقد كانت هذه الغريزة في صغره
تنحصر في متعة الحصول على الحشرات ، منافساً في ذلك أخيراً له : أيها يحصل على
عدد أكبر منها . أما الآن فقد قويت وتحوّلت نحو الحصول على نماذج
نادرة ، وأكبر على «الحنافس» يجمع من أنواعها وضروبها ما هو أكثر ندرة
من غيره . من غير أن يأبه بما وراء ذلك من بحث علمي ، بل إنه لم يهتم حتى
بمعرفة أسائها . ولكن ذلك ولا شك يشير إلى اتجاه عقل ذي دلالة
واضحة .

أما إذا عز عليه أن يخرج للصيد ، أو زهد بعض الشيء في جمع الحنافس
والجملان ، فركوب الخيل يفي به . كان يهوى النواحي الريفية على ظهر جواد ،
فيضي في ذلك الساعات غير ملق بالآلئ شيء ، إلا أن يتخذ من ذلك تسلية .
وقد يكفي ذلك أن يبعث الشك في ظنون بعض الناس ، فيذهبون إلى أن غاروف
والده «دكتور داروين» كانت غاروف لها شواهد تؤيدها . غير أن مزاجاً مرحاً

(١) المرجع ص ٤٦ ج ١

(٢) علم المواليد عند العرب : هو علم التاريخ الطبيعي عند المحدثين ، ويشمل الحيوان
والنبات والجماد .

في صبيحة إخوان لم نفس هذه الطبيعة ، إن أيدت مخاوف أبيه ، فقد كان إلى جانبها نزعاً أخرى توازنها ، نزعاً التطلع إلى الاتصال برجال من طابع آخر ، هم الذين كانوا في حياته بمثابة صوى (١) الطريق التي سلكها .

لم يكن ذا أذن موسيقية ، وكان ضعيف الذاكرة في عمل الأنعام ، ولكنه بالرغم من هذا كان شديد التعلق بالموسيقى ، فالتحق عضواً بجمعية موسيقية . ولم يكن نقادة لأعمال الفن وبخاصة الرسم ، غير أنه كان يبدى على بعض اللوحات نقوداً هي في صميم ذلك الفن الرفيع .

— ٥ —

إن حياة « داروين » حياة تعلقت بالعلم ، وبعلم الأحياء وما يتعلق به أو يتفرع عنه عامة . فلنعد إذن إلى تلك الناحية ، بعد أن أنصفناه ، فوصفنا من هواياته ومن ميوله الشعرية ما يكفي أن نعرف عن عالم سلك طريق العلم فاستطاع أن يحدث فيه ماحول تيار الفكر العلمي كله في أواسط القرن التاسع عشر .

لقد وُلِدَ « داروين » أبواب « كبرديج » ، وفي نفسه غضاظة من علم الجيولوجية ، ورثه عن مقامه في « أدنبره » . غير أن الأساتذة الذين شغلوا كثيراً من كراسي الأستاذية في « كبرديج » ، وبخاصة في علم النبات والجيولوجية ، كانوا من طابع باين طابع أساتذة « أدنبره » ، مباينة تامة . وكان ذلك سبباً في أن يعرف « داروين » عن محاضرات الأستاذ « سدجويك » ، الجيولوجي المعروف . غير أنه انتهى إلى شعبة النبات . ولم يبد بالنبات كبير اهتمام ، ولكنه كان شديد الشغف بالرحلات العلمية التي كان يضي عليها « هنسلو » ، أستاذ علم النبات كثيراً من المرح والاستفادة العلمية من ناحية ، ولأن التطواف في أنحاء الريف كان من هواياته المحببة .

لم يكن الأستاذ « هنسلو » في طليعة علماء النبات لا غير ، بل كان ملأ بكثير من المعارف في التاريخ الطبيعي عامة . وكان من حميد خصاله أن يحمل محصله العلمي في متناول الطلبة الذين يلتفون من حوله ، والذين لم يأنسوا فيه المصلم والأستاذ لحسب ، بل أنسوا فيه إلى جانب ذلك العالم الفياض بالعلم ، والصديق الخفيض الحميم عند الشدة . وفي وقت قصير تحولت علاقة « داروين » به إلى صداقة خالصة ، لم تنته إلا بوفاته « هنسلو » ، في سنة ١٨٦١ ، فلم يسمع « داروين » إلا أن

بذكره ويشيد بعلمه ، وكان قد تربع على قمة المجد بعد صدور « أصل الأنواع » في سنة ١٨٥٩ ، فذكره بقوله : « أستاذي القديم العزيز في العلم الطبيعي » (١).

كان « داروين » قد قطع على نفسه عهداً ألا يعالج علم النبات ولا يقرأ الجيولوجية ، ولكن « هنسلو » استطاع أن يدفعه إلى الخنث بمهده ، وسعى عنده الأستاذ « سدجوريك » أن يصطحب « داروين » في رحلة من رحلاته الجيولوجية في مقاطعة « ويلس » . بذلك استطاع أن يلم بالكثير من العلم العمل بالجيولوجية ، وكان ذلك من أسس نجاحه في مقبل أيامه (٢) .

من الخدمات الجليلة التي أداها « هنسلو » لتلميذه ، أن وجهه إلى قراءة الجزء الأول من كتاب « مبادئ الجيولوجية » تأليف « سير تشارلس لايل » . وكان « هنسلو » من أنصار مذهب « النكبات الجيولوجية » وهو مذهب يقول بأن الأرض كان يقاتها بين آن وآخر « نكبات » (٣) تمحو ما عليها ، ثم تتجدد . ولقد نقض « لايل » هذا المنهج ، فكان من الضروري أن يحذر « هنسلو » تلميذه من أخذ نظريات « لايل » قضية مسلمة . غير أن هذا التحذير لم تلقه أذن صاغية ، ولا تغالى إذا قلنا إن أعظم أعمال « داروين » العلمية في علم الأحياء (البيولوجية) قد قامت على أفكار أوحى بها المبادئ العلمية التي بثها سير « لايل » في كتابه « مبادئ الجيولوجية » . أما اليد الكبرى التي أسداها « هنسلو » لذلك الباقعة « فاقتراحه على « داروين » أن يلتحق بالبحث العلمي الذي أزمع الصفر على متن « البيجل » (٤) في رحلة من حول الأرض ، باحثاً في التاريخ الطبيعي .

يدلل على ذلك ما تنقله عن « داروين » قال :

« عند عودتي إلى إنجلترا ، وضح لي أن اتباع الخطة التي رسمها « لايل » في الجيولوجية ، واستجماع الحقائق ذوات الصلة بتحول الحيوان والنبات ، سواء في حالة الإيلاف أم في الحالة الطبيعية ، قد يكون مجدياً في تبصيرنا بالموضوع كله (٥) »

(١) المرجع ص ٢١٧ ج ٢ .

(٢) المرجع ص ٢٣٧ ج ١

(٣) Catastrophism

(٤) من سفن الأسطول البريطاني بقيادة كابتن فتروي (أميرال فتروي نيا بعد) أرسلت لساحل البحار المحيطة بأمريكا الجنوبية .

(٥) المرجع ص ٨٤ ج ١

أى بأصل الأنواع كذلك لا ننسى أن « داروين » قد نوه بذلك في الإهداء الذى أثبتته في صدر الطبعة الثانية من كتابه « مذكرات باحث في التاريخ الطبيعى » .

في أثناء النصف الثانى من إقامة « داروين » بجامعة « كبريدج » أخذت فكرة التخرج في اللاهوت ، نوطئة لخدمة الكنيسة ، تتميع ثم تأخذ في الزوال شيئاً فشيئاً . كان « داروين » قد وقع على كتابين : أولهما كتاب « مبولد » : « سيرتى الشخصية » وكتاب « هرشل » : « مقدمة لدراسة الفلسفة الطبيعية » . أما الآخر الذى خلفه الكتاب الأول في عقلية واتجاهه ، فكان شاملاً محيطاً . فقد كتب « داروين » لمؤلفه يقول : « إن شوط حياتى كله ، قد تشكل بأن قرأت ثم قرأت كتابك » « سيرتى الشخصية » في صباى (١) . لقد كان لوصف « تيريف » (٢) فعل السحر في ميول « داروين » حتى شعر بأنه يثب إلى زيارة تلك الجزيرة ، فغضى يسأل عما يحتاج من نفقات وعن السفن التى تسافر إليها .

بينما كانت هذه الأمانى تختمر في ذهنه ، كان الأستاذ « هنسلو » يفكر في تليذه « داروين » ليطح به يبعث على سفينة تحت إمرة كابتن « فزروى » ، بعد أن عهد إليه بأن يختار شاباً من المشتغلين بالعلوم الطبيعية ليرافق البعث . وفي ٢٤ من أغسطس سنة ١٩٣١ كتب إليه :

« لقد قام عندى أنك أليق شخص أعرفه فأوصى به لهذا المركز ، لأنك عالم طبيعى تام التأهيل ، وإنما لأنك صبور على الجمع والملاحظة وتدوين المذكرات عن كل ما يلفتك من أشياء التاريخ الطبيعى . وسوف تستغرق رحلة السفينة عامين كاملين ، فإذا أخذت معك جملة من الكتب ، فسوف تحصل على كل ما يرضيك » (٣) .

لا شك في أن مؤهلات « داروين » في ذلك الظور ، لم تكن تعدى مؤهلات شاب عاقل ذكى صبور على جمع الطرز الطبيعية ، وتدوين مذكرات واضحة بما يقع تحت عينه من مشاهدات . ولقد كان شاعراً بجميع ذلك عارفاً بحقيقة

(٢) إحدى جزر الكنار بالحيط الإطلنطى

(١) المرجع ص ٣٣٦ ج ١

(٣) المرجع ص ١٩٢ ج ٢

كفائاته ، فلم تعد مطامعه أن يعود إلى بلاده بمحلة من مادة العلم الأولية ينتفع بها علماء وطنه ؛ بحيث يكون ما يجمع وما يدون محلا لثقتهم . ولا يحملهم في شك من أمر ما يزودهم به منها .

كل هذا بدء المرحلة الرابعة في حياة « داروين » التعليمية . ولا شك أنها المرحلة التي كونت الرجل والعالم والفيلسوف . ولم تكن المراحل السابقة غير تمهيد أولى صرف ، أعد ذهنه الخلاق إعداداً صرفه إلى ناحية التاريخ الطبيعي .

على أن الحياة على ظهر سفينة حربية صغيرة حولتها لا تتجاوز ٢٤٢ طناً . قلما تكون مواتية لباحث طبيعي يحاول أن يتفقه في العلم بالطبيعة ينتزعه من مجالها الواقعية لا من الكتب . زد إلى ذلك أن « داروين » لم يكن له في السفينة خلوة خاصة ، ناهيك بحياة البحار وما فيها من منفصات السفر والمرض ، لا سيما لمن لم يعتد تلك الحياة . وبالرغم من كل هذا فقد وجد « داروين » على ظهر « البيجل » (١) من مؤهلات البحث والدرس والتأمل ، ما عجز عن أن يزوده به معلو مدرسة « شروزبرى » أو هيئة الأساتذة في « أدنبره » أو محاضرو جامعة « كبريدج » .

يقول « داروين » : « لقد شعرت بأني مدين لهذه الرحلة بأول ما حزت من مراعاة عقلية أو تحصيل علمي » (٢) . بل قال في كتاب أرسله لبعض أهله عند ما تهباً للرحيل : « إنه إنما يبدأ « حياته الثانية » . ومن حسن حظه أن شوطه التعليمي على ظهر « البيجل » قد استمر خمسة أعوام بدلا من عامين . وكانت البلاد التي زارها أمثل بلاد ، زودته بحقائق طبيعية أقام عليها أسس مذهبه العظيم .

شغل « داروين » وهو على ظهر السفينة بدراسة « المجموعة النباتية » التي يعيش أفرادها على سطح الماء ، وسجل بما رأى مدونة طويلة . ولما كان غير ذي مراعاة في التشریح ، عاجزاً عن رسم النماذج ، جاهلاً بكل ما يتعلق بالتشريح المقارن ، لم ينتج جهده ذلك غير ركام من الأوراق المكتوبة لا فائدة منها ولا غناء فيها ، اللهم إلا بعض حقائق ذات بال تتعلق بالقشريات (٣) وجنسين آخرين هما الأسطیخ (٤) والسیهوم (٥) (من الديدان السمية) .

(١) Boglae : اسم البفنة .

Crustacea (٣)

(٢) المرجع ص ٦١ ج ١ .

Sagitta (٥)

Planaria (٤)

على العكس من ذلك كانت ممارساته العلمية من فوق اليابسة ، فقد ظهر دراكاً أن علم الجيولوجية قد استطاع أن ينقش في ذهنه صورة أخرى غير الصورة التي نقشتها ممارسته لهذا العلم في جامعة « أدنبره » . فلم يعض على إبحار السفينة ثلاثة أسابيع حتى ألقت مراسيها في ميناء « سان ياجو » في جزر الرأس الأخضر ، ولم تنكد قدمه تظاً أرضاً حتى بهرته مجاليها البركانية وظواهر التطريح (١) التي أنفها في أديمها الصخري . ولقد كان لدراساته الجيولوجية ، برغم ما شعر من كراهية لها ، أثر كبير في توجيهه بحيث أيقن أنه قد يستطيع أن يؤلف كتاباً في المجال الجيولوجية التي قد يعادفها في رحلته الطويلة . وكان أول ما ساوره هذا الاتجاه ، عند ما أدى إلى صخرة من الحم البركانية المتصلبة ، يستريح في ظلها (٢) . ولا ريب في أن « داروين » كان قد شغل بالظواهر الجيولوجية ، لاسيما أنه كان قد أصبح من أنصار « سير تشارلس لايل » المؤيد من مذهبه في تطور بناء الأرض الجيولوجي ، دون مذهب القائلين بالنسكبات ، الذي سبق أن ألعنا إليه . قال :

« لقد اصطحبت الجزء الأول من كتاب « مبادئ الجيولوجية » لسير « لايل » وعكفت على درسه بانتباه ولقد استفدت بهذا الكتاب أكبر فائدة من نواح مختلفة . ولقد ظهر لي بجلاء من أول مكان زرت في رحلتي ، — وكان « سان ياجو » في جزر الرأس الأخضر — تفوق الطريقة التي عالج بها علم الجيولوجية ، على كل الطرق التي عالج بها غيره من المؤلفين ، بمن قرأت لهم ، إن عاجلاً أو آجلاً ، (٣)

ولقد أيد ذلك المذهب عنده كثير من المشاهدات التي وقع عليها في محتويات العصر الثالث (٤) من العصور الجيولوجية وقيعان الحصباء المسطاحية في أمريكا الجنوبية . وقبلنا تضمنت رسائله التي أرسل بها إلى إنجلترا من جنوبي أمريكا شيئاً غير مشاهداته الجيولوجية . يقول :

« لم يختص عمل من أعمالى بروح استقرائية أكثر مما اختص به عمل هنا .

(١) التطريح Upheaval : التواء أو البروز الذي يصيب قشرة الأرض بفعل ما يسمى
وقد يسمى التجب أو التسم
(٢) المرجع ص ٦٦ ج ١
(٣) المرجع ص ٦٢ ج ١
(٤) Tertiary Period (٤)

فإن نظريتي بحملتها قد طفرت إلى ذهني ذات يوم على الشاطئ الغربي من أمريكا الجنوبية ، قبل أن يقع بصرى على شعب مرجاني ، (١) . ولم يبق أمامى إلا أن أحقق وجهة نظرى وأطبقها بأن أعكف على دراسة الشعاب والرياف الحية ، (٢) .

من أعجب ما تقع عليه في تاريخ هذا الرجل النابه ، أن يتحول مقتنه لعلم الجيولوجية حبا فيه ودعاية له . ففي سنة ١٨٣٥ كتب إلى صديقه د . د . فوكس ، يحضه على دراسة الجيولوجية فيقول :

في هذا العلم ميدان أرحب للنظر والفكر من جميع فروع التاريخ الطبيعي . لقد أصبحت من أنصار سير د لايل ، المتحمسين لتأييد وجهة نظره على ما شرحها في كتابه الباهر . وعما رستى العملية للجيولوجية في جنوب أمريكا ، قد شجعتنى على أن أذهب في بعض نواحي هذا العلم لأبعد مما ذهب . إن الجيولوجية علم أصيل فضلا عن سهولة استيعابه ، إذ أنه لا يحتاج لغير قليل من القراءة والتفكير والدق بمعمل ، (٣) .

غير أن التقدم الذى بلغه علم الجيولوجية بعد ذلك ، جعل حكم د داروين « في سهولة استيعابه أمراً جدياً صرفاً . ذلك بأن علم الجيولوجية قد امتدت بمحوته إلى نواح من علوم آخر ، جعلت استيعابه يحتاج إلى أكثر من قليل من القراءة والتفكير والدق بمعمل . ومهما يكن من أمر ذلك فإنه في ختام رسالته إلى صديقه د فوكس ، يتساءل عما إذا كان العكوف على دراسة علم الحيوان قد يكون أجدى . يدلنا على هذا التردد عبارات وردت في سيرته الشخصية تنقلها هنا لما لها من شأن في إظهار المدارج التى تندرجت فيها عقلية د داروين ، العلمية .

« في أثناء رحلتى على « البيجل » أخذت بكثير من العجب إذ كشفت في تكوينات « البنداج » ، أى « البامباس » ، (٤) عن بقايا حيوانات أحفورية ذوات دروع تشبه دروع « الأرمديل » ، (٥) الذى يعيش اليوم . وثانياً بالأسلوب الذى تتدرج

Coral Reef (١)

(٢) الرياف الحية : هى التى لا تزال في طور التكوين بفعل البواب المرجانية ؛ وانظر المرجع ص ٧٠ ج ١ . (٣) المرجع ص ٢٦٣ ج ١ .

(٤) البنداج : Pampas : السكالى التى تكون في المناطق المعتدلة وقد تسمى « السهول الهشة » : Grassy Plains ، وتوجد من حول مصب « يلات » في أمريكا الجنوبية في جبال « أنديز » إلى المحيط الاطلنطى . والبنداج في اللغة : الأرض اللينة الواسعة : الخمس ١٢٢ : ١٠

فيه الحيوانات المتأصرة (أى ذوات الأصره الطبيعية) إذ يحتمل أحدهما مكان الآخر في خلال تقدمنا نحو الجنوب في تلك القارة : وثالثا بصفات أكثر الكائنات في جنوب أمريكا من حيث مشابهتها لتلك التي تعيش في جزر «جلايا جوس» ، وبخاصة تباين الأحياء نباتياً تافهاً في كل جزيرة من جزر تلك المجموعة . وبعض هذه الجزر تلوح كما لو أنها ذات عمر جيولوجى موغل في القدم ، ثم يقول :

« ومن الظاهر أن هذه الحقائق وكثيراً غيرها ، لا يمكن تعليلها إلا بأن نفرض أن الأنواع قد تحولت تدريجاً . إن هذه الفكرة تساورنى . غير أنه بما يقارب ذلك وضوحاً أنه لا يمكن أن نمزو إلى تأثير الظروف المحيطة بالأحياء أو إرادة الكائن العضوى ذاته ، وبخاصة النبات ، تلك الحالات العديدة الشبيهة التي نشهدها في تشكيل العضويات بجميع صنوفها مع عاداتها في الحياة ذلك التشكيل الدقيق . مثل ذلك ثقاب الخشب (١) أو ضفدع الشجر (٢) كيف يتسلقان الأشجار ، أو بذرة كيف تنشرب بواسطة الكلايب أو الريشات . كثيراً ما أخذت يمثل هذه التشكيلات . وحتى نستطيع أن نعلل هذه الظواهر ، فلا فائدة من أى جهد نبذله لإثبات أن الأنواع قد تحولت عن طريق الشواهد غير المباشرة (٣) .

إن الحقائق التي أشار إليها «داروين» فيما سبق ، من شأنها ، ولاشك ، أن تثير فضول الفيلسوف المفكر . غير أنها ولاشك تظل أساساً غير سليم للتأمل والاستقراء الصحيح ، ما لم تمتثل ، وذلك بقدر كاف من الضبط والدقة ، حقيقة العلاقات الكائنة بين الأنواع الموجودة والأنواع المنقرضة ، وكذلك العلاقات الكائنة بين مختلف الأنواع التي تقطن بقاعاً جغرافية متباينة . ولم يتسن ذلك له قبل عودة «البيجل» إلى أرض الوطن .

ولقد حدد «داروين» ذلك التاريخ (يولييه سنة ١٨٣٧) عندما أشع في فكره أول بارقة من الضوء أنارت سبيله إلى مذهبه العظيم .

جاء في كتاب أرسل به إلى دكتور «أوتو زخارياس» ما يلي :

(١) Armadillo : أو المدرع (٢) Woodpecker : طير

(٣) Tree-frog : (٤) للرجع من ٨٢ ج ١

لما كنت على ظهر « البيجل » ، مضيت أعتقد في نبات الأنواع ، ولكن على قدر ما نعى ذاكرتي ، كانت تساورني شكوك غامضة إزاء ذلك بين آونة وأخرى . ولما عدت إلى الوطن في خريف سنة ١٨٣٦ هكفت بلاتردد على إعداد مذكراتي العلمية لتنتشر . فأنت إذ ذاك كثيراً من الحقائق التي تؤيد تحول الأنواع وتسلسل بعضها من بعض ، وبدأت في شهر يولييه سنة ١٨٣٧ في تدوين الحقائق التي قد يكون لها صلة بهذا الموضوع . ولكني لم أقتنع بأن الأنواع كانت متحولة ، قبل مضي عامين أو ثلاثة أعوام على ما أتذكر .

لئن فاجأه « داروين » النظمي قد مضى يتحول . أخذ بجانب علم الجيولوجية شيئاً ما ، وبرز إلى علم الأحياء (البيولوجية) . كيف يستطيع أن يفك من ذلك الاتجاه ، وقد صورت في ذهنه صورة فرضية تؤيدها حقائق بين يديه ، وقد رأى فيها أنها المفتاح إلى « سر الأسرار » كما يقول في مقدمة كتابه « أصل الأنواع » . كتب إلى سير « تشارلس لايل » يقول :

« شعرت غير بعيد أن أجانب علم الجيولوجية الصرف ، منقاداً في ذلك بوجهة جديدة من النظر والبحث مضت تدب إلى فكري وتبيدة مزاجي ، وموضوعها تصنيف الحيوانات وخصياتها وغرائزها من حيث علاقتها بالأنواع . لقد ملأت كراسة بعد أخرى بحقائق أخذت تتجمع مبوبة بوضوح في فصول من السن العامة » (١) .

على هذا النهج ربي وترعرع المذهب الذي شغل عقل « داروين » بقية أيام حياته . لاى من الأسباب تعود تلك الظاهرة ، ظاهرة أن بين الأنواع علاقات واضحة تربط بينها مكانياً وزمانياً ؟ ما هو السبب في أن حيوانات أرخبيل « جلاباجوس » تشابه حيوانات جنوبي أمريكا ، بيد أنها تختلف عنها بعض الشيء ؟ لماذا تختلف حيوانات تلك الجزيرات بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في بعض الحالات ، تأقما في غيرها ؟ لم تكون حيوانات القور الجيولوجي الأخير في جنوبي أمريكا مشابهة في المظهر لتلك التي تعيش الآن ، بيد أنها تباينها نوعياً وجنسياً ؟

مضى الباحثون عن الإجابة على هذه الأسئلة قبل عصر «داروين» ، يقولون بأن الحيوانات والنباتات قد خلقت على ما هي عليه وكما تقع عليها أعيننا في هذا الزمن ، وأن استيطانها الحالى إنما يرجع إلى هجرات واسعة النطاق أقدم عليها أسلافها الأقدمون بعد أن غيض ماء الطوفان واستوت سفينة نوح على اليابس . وبالرغم من أن كثيراً من الجيولوجيين قد حملوا جاهدين على إثبات أن الطوفان لم يعم وجه الأرض في عصر من العصور السالفة ، وأن الأرض إن كانت قد أصابتها الطوافين ، فإنها كانت طوافين موضعية صرقة ، فإن كثيراً منهم ، وعلى رأسهم «سير لايل» كانوا يبتعدون بنظرية الخلق المستقل لصور الحيوان والنبات . ذاعت قبل «داروين» مذاهب في تعليل تطور الأنواع ، منها مذهب «ده ميليه» و«إراسموس» «اروين» . غير أن أشهرها جميعاً مذهب العالم الفرنسى «لامارك» ، إذ كان فيه إثارات من التعليل العلمى القائم على المشاهدة . أما وجهة نظر «داروين» فيما ذهب إليه «لامارك» وما ذهب إليه جده «إراسموس» في كتابه «زونوميا» ، فقد شرحها في رسالة إلى «سير لايل» (مارس سنة ١٨٦٣) : قال :

«كثيراً ما أشرت إلى مذهبي على أنه تحويل في مذهب «لامارك» في النشوء والارتقاء . أما إذا كانت هذه هي فكرتك النهائية في الموضوع ، فليس عندي إذن ما أقول . غير أن ذلك ليس الواقع على ما يلوح لى . فإن «أفلاطون» و«بافون» وجدى «أراسموس» ، قد ذهبوا من قبل «لامارك» مذهب أن الأنواع إذا لم تكن قد خلقت مستقلاً بعضها عن بعض ، فلا مناص من القول بأنها قد تحولت عن أنواع آخر . ولست أرى بين مذهبي في «أصل الأنواع» وما قال به «لامارك» من شبه غير ذلك . على أن تفسير المذهب على هذه الصورة مضر به مفسد لحقيقته .

لما أن ينس «داروين» من أن يجد في بحوث الذين سبقوه تعليلاً مقبولا لنشوء الأنواع بطريق التحول العضوى ، مضى يربب مذهبه مستقلاً عنهم ، وبدأ شوطه بأن ينظر في الشواهد التى يمكن أن يستمدّها من الحيوانات الأليفة والنباتات المزروعة ، وهى أقرب شئ لمتناول البحث في ذلك الأمر . ولقد أكب على ذلك

إكباباً ، وعكف على درسه عكوف المؤمن بوجهه نظره ، فبرز بذلك جميع
الذين تقدموه ، ولم يلبث غير قليل حتى وضع له أن : « الانتخاب » هو حجر
الزاوية في نجاح الإنسان في توليد السلالات النافعة . حيواناً كانت أو نباتاً .
وكانت هذه أول خطوة خطاها في سبيل الاهتداء إلى الحقيقة . غير أنه مالم يأت
اصطلم بمشكلة . قال : « أما كيف يمكن أن يؤثر الانتخاب في الكائنات
العضوية في حالتها الطبيعية ، فقد استغلق على أمره حيناً ما » . (١)

لقد عثر على مفتاح ذلك السر بعد قراءة مستفيضة واستيعاب ذهني كامل
لمقالة مشهورة كتبها « مالتوس » عن « التعداد » وتكاثر السكان . وكان ذلك في
غريف سنة ١٨٣٦ ؛ ظهر له من هذه المقالة أن تزايد الأفراد غير المحدود ، يقتضي
حدوث ماسمى التنافس على وسائل البقاء ، وأن نجاح جانب من المتنافسين معناه
خيبة الآخرين ، وأن ذلك معناه الاقتراض . وأن « الانتخاب » ، أى
انتخاب المتفوقين في معركة التنافس ، إنما يرجع إلى أنهم أكثر تكيفاً مع
الوسائل والحالات التي يقتضيها التنافس . فإذا كان التحول العضوي قد يحدث
في ظل الطبيعة الصرفة حدوثه في ظل الإيلاف ، إذن فالتكاثر غير المحدود يقتضي
تنافس الضروب المختلفة ، وأن ذلك التنافس لابد من أن ينتهى بانتخاب الأكثر
تكيفاً مع مختلف حالات الحياة .

من الطبيعي أن « إراسموس داروين » و « لامارك » لم تمر بذهن أى منها
خطرة من الظن بأثر ذلك النهج الطبيعي الذي سماه « داروين » : الانتخاب الطبيعي .
وعلى الرغم من أن شيئاً من ذلك كان قد مر بخاطر « دكتور ولز » في سنة ١٨١٣
وتوسع فيه « باتريك مانين » في سنة ١٨٣١ ، على ما أثبت « داروين » في ملحق
تاريخي لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع ، نشره في أول كتابه ، فإن هذه
الآراء ظلت مجهولة لدى علماء التاريخ الطبيعي حتى نشر كتاب « أصل الأنواع » .
مبدأ انتخاب التحولات النافعة التي تولدها الأسباب الطبيعية ، طريق حلل به
« داروين » ظاهرة التكيف التي عجز عن تحليلها من قبل . ذلك بالإضافة إلى أنه
السبب في نشوء مختلف أنواع الصور الحية . ذلك بأن الانتخاب الطبيعي إنما يقوم

أساساً على مقاومة التكيف : إذ لا فارق مطلقاً بين قولك إن الفرد الناجح في معركة التنافس هو « الأصحح ، للبقاء ، أو قولك هو « الأكثر » تكيفاً ، مع البيئة . ولأشك في أن أكثر صور « التكيف » ، تعقداً أو رقياً ، قد يكون نتيجة منظومة طويلة من التحولات النافعة تستجمع على مدى الزمن .

يعترف « داروين » ، في مذكراته الأولى التي شرح بصور فيها نظريته ، أنه أغفل النظر في مشكلة من أدق المشكلات الهامة ، لم يوفق إلى تعليل ظواهرها إلا بعد ودح من الزمن ، قال :

« هذه المشكلة هي نزوع الكائنات الحية المنحدرة من عترة معينة أن تحرف صفاتها إذا ما شرعت تكيف . . . أما تعليل ذلك ، على ما أعتقد » فهو أن إنسال الصور المتغيرة الآخذة في الزيادة والتي تكيفت فعلاً ، تنزع إلى أن تتهاياً وتتكيف مع كثير من الأقاليم الشديدة التباين في نظام الطبيعة » (١) .

من العجيب أن يبدى « داروين » كثيراً من الاهتمام بتعليل هذه الظاهرة الثانوية ، ويعقد على تعليلها أهمية كبرى ، إلى جانب تلك السنة الأحيائية الكبرى ، سنة الانتخاب الطبيعي . . . غير أن هذا إن دل على شيء ، فإنما يدل على ما انعقدت عليه عقلية « داروين » من نزعة عليية ثابتة ، وما جرت عليه أساليب بحثه في جميع المسائل التي عالجه . فأثفه الظواهر في نظر العالم ، لا تقل شأننا عن أجملها وأخطرها . فربما كانت التوافه مفتاحاً لأعصى الأسرار .

ومها يمكن من أمر ذلك ، فإن نظرية أصل الأنواع بالانتخاب الطبيعي ، تتضمن بالضرورة ظاهرة « انحراف الصورة المنتخبة عن صفات أصولها . فإن الفرد الذي يعضى في التحول ، لا بد من أن ينحرف عن طراز نوعه . أما أنساله التي لا محالة يزداد فيها التحول بتأثير الانتخاب ، فلا شبهة في أن يزداد فيها الانحراف استتباعاً ، لا عن العترة الأصلية لحسب ، بل عن كل سلالة تابعة لتلك العترة ، مبتدئة بتحول له مظهر مباين لمظهر غيره من التحولات الأخرى . أما عملية الانتخاب فلا يمكن أن تؤثر أثرها ، ما لم تكن الصورة المنتخبة أو إن شئت قل الطرب المنتخب ، أكثر تتهايواً وتكيفاً مع الحالات الطبيعية ، مما

تكون عبرته الأصلية . فإذا عز التحول على صور في بيئة كثرت فيها الصور المتحولة ، كان ذلك إيذاناً بانقراضها . في حين أن الصور المتحولة ، أى القادرة على أن تزداد تكيفاً وتهاوياً مع الحالات الطبيعية ، فتلك تزداد انتشاراً وتحتل في نظام الطبيعة مركزاً أوسع وأكثر تنوعاً في ظواهره .

إن نظرية الانتخاب الطبيعي على الصورة التى ظهرت في كتاب « أصل الأنواع » ، كانت قد اكتملت في عقل « داروين » في سنة ١٨٤٤ ، إذ كتبها وأفرغ فيها جهد العالم المؤمن بصحة علمه ، حتى أنه اتخذ كل حيلة لكي تنشر في الناس إذا حدث به حدث الموت .

غير أن هذا الرجل قد ضرب لكل المشتغلين بالعلم والمفكرين أعلى المثل على الصبر وبعد النظر والتريث في الوثوب إلى النتائج قبل التثبت من جميع مقدماتها واحتمالاتها ، إذ ظلت هذه النظرية محرومة في تفكيره خمس عشرة سنة من بعد ذلك ، لم ينفق منها ساعة من ساعات عمله إلا باحثاً وراء ما يؤيدها من حقائق يستجمعها من قراءاته الواسعة المستفيضة لكل المؤلفات التى يتوسم أن يكون فيها شيء يتنفع به في تأييدها أو إثبات طرف من أطرافها . كذلك لم يأل جهداً في أن يرسل أى عالم يتوقع أن يجد عنده شيئاً من العلم يستفيد به في بحوثه . على أن هذا الجهد العلمى الفريد ، ظلت المعرفة به مقصورة على صديقين أو ثلاثة من خاصة أصدقائه . ولعل هذه الصفة ، صفة التريث والخوف من تقلل الخطأ في تنايا البحث العلمى ، كانت أخسر الصفات التى مكنت لهذا الرجل العظيم من أن يكون المثل الأعلى للعالم والباحث والمفكر .

في خارج تلك الدائرة ، دائرة التفكير في مذهب التطور بالانتخاب الطبيعي ، ظل « داروين » يعمل في دوائر أخرى من العلم ؛ ففي سنة ١٨٤٤ ، نشر كتابه الذى ضمنه ما جمع من ظواهر الجزر البركانية في رحلته . ونشر في سنة ١٨٤٥ الطبعة الثانية من مذكراته العامة لهذه الرحلة بعنوان « صحيفة البحوث العلمية في رحلة البيجل » ، فقبولت ، كما قبولت الطبعة الأولى ، بأحسن القبول من العلماء ومن مجموع القراء . ولاشك عندى في أن هذا الكتاب قطعة من الأدب الحى الرفيع في الآداب الإنجليزية . وفي سنة ١٨٤٦ نشر كتابه « المشاهدات (٦-١-أصل الأنواع)

الجيولوجية في جنوبي أمريكا . ولم يكبد ينتهي من ذلك الكتاب حتى هكف على آخر عنوانه « الحيوانات السلوكية » أو « السلوكيات » . غير أنه لم يكب على درس هذه الحيويينات (الزوفيتة) ، كما قال في بعض رسائله . إلا ونصب عينيه استجماع الحقائق التي قد تساعد على إثبات مذهبه في التطور (١) . ولكنه بالرغم من هذا الاتجاه ، استطاع أن يضيف كثيراً من حقائق العلم بها ، حتى أنه لم يأسف بعد ذلك على أنه أمضى في دراستها ثمانية أو تسعة أعوام ، أضناه فيها العمل المتواصل (٢) .

في مجال البحث العلمي ، يزع على الإنسان أن يجد سبيلا إلى التأمل السليم من طبيعة الأشياء التي يكب على بحثها ، من غير أن يحيط بتلك الأشياء إحاطة يتلقاها بطريقة مباشرة ويستوعبها استيعاباً . من ذلك مثلاً أن من يحاول أن يدرس حقيقة تطور الأنواع في الطبيعة ، ينبغي له أن يعرف أول شيء ، الفروق التي يضعها التصنيفيون (٣) للفرقة بين الأنواع والضروب (٤) . ولقد دعا داروين ، في تصنيف « السلوكيات » ، أشد المعاناة ، وكلما عاناه في تصنيفها أثر كبير في تأمله من أصل الأنواع ، إذ عقد في كتابه جزءاً كبيراً من فصل فيها سماه « الأنواع المتحيرة » ، أي التي لا تستطيع أن تقطع في أمرها بحكم ، أي أنواع صحيحة أم ضروب ؟ وما هي الصفات التي تلتحق صورة بمكانة النوع ؟ وما هي الصفات التي تلتحق صورة بمكانة الضرب (Variety) ؟ والضرب في التصنيف ، صورة إذا تحولت في اتجاه خاص أصبحت نوعاً .

لقد وصف « داروين » حيرته إزاء هذه الصور ، أي الصور المتحيرة ، التي لا هي أنواع ولا هي ضروب ، فقال : « بعد أن ألحقت جملة من الصور بمكانة الأنواع المصينة ، مزقت تلك الأوراق وجعلتها نوعاً واحداً ، ثم مزقت أوراقاً ثانية وفصلتها أنواعاً ، ثم عدت لجعلتها نوعاً واحداً . وكثيراً ما كنت أكرر بنواجذ غيظاً ، وألعن الأنواع . ثم أنصاع : أية خطيئة ارتكبت حتى أبطل بهذه المحنة ! » (٥) .

(١) المرجع ص ٣٢ ج ٣ (٢) المرجع ص ٧٢ ج ١

(٣) التصنيفيون : Systematists أو Taxonomists : الباحثون في تصنيف الحيوان والنبات وتفرغ صورها لـ ضروب وأنواع وأجناس وفصائل الخ .

(٤) الأنواع Species ، الضروب Varieties (٥) المرجع ص ٤٠ ج ٢

كان لهذه التجربة العلمية أثر عظيم في إثبات أن الصور المتقاربة في سلم الارتفاع الطبيعي يدخل بعضها في بعض حتى ليتعذر تعيين مركزها في التصنيف الطبيعي ، وأن ذلك التدخل إنما يحدث عند محاولة التفريق بين الضروب الراقية المتحولة والأنواع ، فيتراءى للصنف في هذا المجال كثير من الصور التي سماها « داروين » الصور المتحيرة أو الأنواع المتحيرة حيناً والأنواع المبدئية حيناً آخر .

في سنة ١٨٥٤ انتهى « داروين » من كتابه عن السلوكيات . وما لبث أن عاد إلى مدوناته التي كتبها في تحول الأنواع ، مكباً على درسها مستزيداً من مذكراتها ، ومضى ييؤبها حتى تكتمل عنده الصورة التي يمكن أن يستهدى بها في معالجة « أصل الأنواع » .

في سنة ١٨٥٥ شرح يستولد ضروب الحمام ، ويتأمل في تأثير استعمال الأعضاء وإغفالها ، ويجرى التجارب على البذور ، ويستجمع الحقائق النظرية والتجريبية التي قد يكون لها اتصال بموضوعه عن قرب أو عن بعد — ولا يرى إلى أي حد هي تويد أو تناقض نظرية أن الأنواع كائنات متحولة أو ثابتة ، صارفاً أقصى الجهد في أن يحصل على أكبر عدد من الحقائق والبراهين المؤيدة أو النافية . ولقد كان لي في ذلك أعوان أمدوني بكل مساعدة مستطاعة . ولكن كثيراً ما ساورني الشك بأنني قد أغلب على أمرى إزاء ذلك (١) .

في بداية سنة ١٨٥٦ بدأ « داروين » ، بترجيحه من « سير لایل » ، يدون آراءه في أصل الأنواع بتوسخ ، فبلغ ما كتب إذ ذاك ثلاثة أو أربعة أضعاف المجلد الذي نشره في سنة ١٨٥٩ ، وفي شهر يولية من سنة ١٨٥٦ أرسل محصلاً لنظريته للبحاث « آساجراي » ، كما تدل رسائله التي كتبها لرصفاته في سنة ١٨٥٧ ، على أنه مضى يكف على ما سماه « كتابه الكبير » (٢) . كتب لزميله « وولاس » في مايو سنة ١٨٥٧ :

« أعمل الآن في إعداد كتابي (في معالجة كيف وبأية وسيلة تباين الأنواع والضروب بعضها بعضاً) ليكون صالحاً للنشر . غير أنني أشعر بأن الموضوع

مستفيض حتى أننى بالرغم من أنى كتبت عدة فصول منه ، فغالب ظنى أنى سوف لا أقدمه للطبع قبل سنتين ، (١) .

فى شهر يونيه سنة ١٨٥٨ وصلته رسالة من « الفريد روسل وولاس » ، وكان فى أرخبيل الملايو يدوس التاريخ الطبيعى لتلك الأنحاء عنوانها : « بحث فى نزعة الضروب العضوية إلى الانحراف كليا عن طرازها الأصيل » . ولقد وصف « داروين » هذه الرسالة فقال : « إن « وولاس » لو اطلع على الخلاصة التى كتبها فى سنة ١٨٤٢ ، لما استطاع أن يستخلص منها أكثر مما جاء فى رسالته . إن كثيراً من اصطلاحاته التى استعملها قد دخلت كتابى عناوين لبعض فصوله » .

ولقد طلب « وولاس » من « داروين » أن يرد إليه الرسالة بعد قراءتها لأنه لا يريد أن ينشر محتوياتها ، ولكن « داروين » كتب إليه يستأذنه فى أن يرسل بها لاية صحيفة ، ولو أن نشرها كان من شأنه أن يستلب من « داروين » كل ما فى عمله من ابتكارية وإبداع ، ويرد عمله كله مجرد تطبيق للنظرية التى فصلها « وولاس » فى رسالته .

أصل الأنواع :

أراد « داروين » أول شيء أن ينشر رسالة « وولاس » (٢) من غير أن يشفعها بتعليق أو شرح من عنده . فلما أفضى برغبته هذه إلى كل من صديقيه « سير لايل » و« دكتور هوكر » ، وكان « هوكر » قد اطلع على الموجز الذى أعده « داروين » فى سنة ١٨٤٤ ، اقترحا عليه ، إتماماً للفائدة المرجوة من نشر هذه الرسالة ، أن ينشر معها مختارات مما كتب « داروين » فى سنة ١٨٤٤ ومن كتابه إلى « آساجراى » ، وأن يرسل جميع ذلك إلى « جمعية لينيه » . أنى جميع ذلك قراءة على الجمعية فى الأول من يولييه سنة ١٨٥٨ ونشر بعنوان :

(١) المرجع ص ٩٥ ج ٢

(٢) انظر نهاية الجزء السابق .

» نزع الأنواع إلى تكوين الضروب واستمرار نشوء الأنواع والضروب بوسائل الانتخاب الطبيعي . »

قضى « داروين » على هذا بكتابة ملخص كامل أحصى فيه النتائج التي اطمأن إليها في مدى عشرين سنة قضاها باحثاً في أصل الأنواع . قضى مبدئاً على هذا العمل ثلاثة عشر شهراً ، وظهر مطبوعاً في نوفمبر من سنة ١٨٥٩ بعنوان : « أصل الأنواع وتطورها بالانتخاب الطبيعي وحفظ السلالات المحبوبة في التناسل على البقاء . » بهذا ولد « كتاب أصل الأنواع » بعد ذلك المخاض الطويل .

قد يخامرنا الشك في أن كتاباً غير « أصل الأنواع » ما عدا كتاب « المبادئ » لـ « سير إسحق نيوتن » ، قد أحدث من الثورة الفكرية ما أحدث هذا الكتاب . وفصلاً عن تلك الثورة التي أحدثها . كان له أثر آخر ، هو أنه طبع التفكير العلمي بطابع ثابت عميق الأثر . فلم يكن إذن عبارة عن بحث أثبت أن الأنواع متأصل بعضها عن بعض ، وأن الإنسان حيوان متطور ؛ بل تعدى ذلك إلى مناحي التفكير في كثير من مجالاته الأخرى ، فاكتمل بذلك صفة الأثر الدائم في تحويل تيار الفكر والبحوث العلمية معاً .

إن العاصفة التي أثارها « أصل الأنواع » كانت ذات طابع خاص . والدليل على هذا أن أصدقاء « داروين » وأعداءه ، كلاهما أساء فهم الكتاب ، وتولى عنه رجال العلم ، كما تولى عنه رجال اللاهوت . فلو كان كتاب « المبادئ » قد يناقض « أصل الأنواع » فيما أحدث من ثورة فكرية ، فقد تفرد « أصل الأنواع » بأن يثير عاصفة بل عاصفة هوجاء ، إن تطامنت وهدأت في خلال قرن كامل (١٨٥٩ — ١٩٥٩) بعض الشيء ، فإن كل شراهد التقدم العلمي تدل على أنها ستظل ثائرة عدداً لا نحدسه من الأجيال في المستقبل .

كثير من الناس يدخلون التاريخ . ولكن للتاريخ بابين . باباً أمامياً ، وباباً خلفياً . الأكثرون يدخلون التاريخ من الباب الخلفى ، فلا يلبثون غير قليل حتى تغمرهم موجات الزمن . أما « داروين » ويده كتاب « أصل الأنواع » ، فن القلة القليلة الذين دخلوا التاريخ من بابه الأمامى . ولم يدخل خلصة . بل دخل التاريخ ، وبابه الأمامى مفتوح على مصراعيه .

في سنة ١٨٦١ كتب « داروين » لأحد مراسليه يقول :

« إنك تفهم كتابي ، وهذا أمر قلما آتته في الدين يتقدوني » (١) .

كان السبب فيما أصاب هذا الكتاب من شهرة كبيرة ، وما أفضى إليه من جدل واسع عريض ، اتصال بعض نواحيه بمائل فلسفية ولاهوتية ، لها في أذهان الأذكىاء من الناس إما كثير من الاحترام وإما كثير من القداسة . غير أن هذا وحده لا يكفي أن يكون تعليلاً لما نال الكتاب من صيت بعيد ومنزلة في عالم الفكر ، سلم بها المؤيدون والمفكرون على السواء .

من ذلك ، بل من أهم هذه الأسباب ، أسلوب الكتاب . فإن أسلوب « داروين » في « أصل الأنواع » بالذات ، أسلوب امتاز بالليونة والهدوء ، اللذين يخفیان من روائهما صعوبة الموضوع وتعقده . أسلوب هو أشبه شيء بلين الرمال التي إن غمرتك ليوثها ، فإنها لا تلبث أن تبتلعك . ومن ذلك أيضاً ما ينفل به الكتاب من ضخامة المعلومات العامة ، ونخامة التفسير وفراة الحكم واستقلال الرأي لإزاء أية مشكلة من مشكلات التاريخ الطبيعي عرضت فيه . ومنها مشكلات لا يستيفها غير الراسخين في العلم ، أو أولئك الذين خلق خيالهم في آفاق العبقرية ، وقليل ما هم .

يشهد بذلك المشرح الكبير « توماس هنري هكسلي » إذ يقول إن « أصل الأنواع » من أصعب الكتب استيعاباً ، وأيد مذهبه هذا بأن ذكر أنه بعد مضي ثلاثين سنة (١٨٨٨) والكتاب تتناوله الأيدي ، لا يزال رجال من أفره أهل ذلك الوقت ، بعيدين عن تفهم حقيقة النظرية » ويقول « سير يوسف هوكر » : « إنه أصعب الكتب قراءة إذا أراد المرء أن يستفيد به استفادة كاملة » (٢) . أما في شرقنا العربي فقد بلغ سوء التفهم لهذا المذهب أقصى مبالغه . فقد قال

(١) المرجع ص ٣١٣ ج ١

(٢) المرجع ص ٢٤٧ ج ٢

جمال الدين الأفغانى (١) في كتابه « الرد على الدهريين »: إن رأس البرغوث تشبه رأس الفيل ، فهل يمكن بالتطور أن يتقلب البرغوث قبلاً (٢) ؟ .

نحن لا نكتب سيرة « داروين » بوصفه « كائناً عضوياً » ولد ومات . وإنما نكتب سيرة تطوره العقلى . وإذن فنحن هنا نكتب سيرة « إنسان » عاقل وضع مذهباً حوّل عجلة الفكر عن مجراها القديم . قلنا العذر إذا عاودنا الكلام في أساسيات ذلك المذهب بقدر ما يكون ذلك صالحاً لرسم صورة كاملة من تاريخ تطوره الفكرى

تهدينا المشاهدات أن في عالم الكائنات الحية ثلاثة طرز من الظاهرات نعرفها بثلاثة مصطلحات هى : الوراثة والتحول والتكاثر . فالنسل ينزع إلى صفات آباءه ، فيكون مشابهاً لهم . بالإضافة إلى ذلك نجد أن أعضاء أفراد كل نسل ووظائف هذه الأعضاء ، تخضع لسنة الانحراف ، إن قليلاً وإن كثيراً ، عن مستوى صفات الآباء . ثم نجد أن الإنسان نكون بالطبيعة أوفر من الآباء عدداً . هنا تنشأ منافسة قاسية ابتغاء الحصول على حاجات الحياة والعيش ، أى ينشأ ما نسميه اصطلاحاً « التناحر على البقاء » ، وفقاً لظاهرة التكاثر العدى للأفراد . بيد أن الانتخاب ، وعصمه حفظ التحولات المحبوة وانقراض التحولات المنبوذة ، إنما هو نتيجة محترمة لذلك التنافس المر . أما « التحولات المحبوة » فتلك التى تكون أكثر تكيفاً مع حالات البيئة المحيطة بالآحياء . فيبقى على ذلك أن كل ضرب تتجسه الطبيعة مؤهلة له أن يصبح نوعاً (٣) ، تحبوه الطبيعة قدرة خاصة على البقاء بأن يجعله أكثر تهايؤاً وتكيفاً مع بيئته مما يكون منافسوه في نفس البيئة . وبعبارة أخرى ، أن كل نوع إنما يعيش ويبقى بفضل تهايته وتكيفه وبفضل ما يؤدى إلى هذا التهايؤ من أسباب .

(١) ولد في سنة ١٨٣٨ وتوفى في سنة ١٨٩٨ م

(٢) القول هنا بالحق لا بالنسب .

(٣) النسل الصينى يجرى من أسفل إلى أعلى على الوثيرة الآتية : ضروب — أنواع — أجناس — فصائل . فالضروب (ومفردها ضرب) تتحول أنواعاً والأنواع تؤلف أجناساً ، والأجناس تؤلف فصائل .

إذن فالذين يقولون إن « داروين » قد وضع نظرية أثبت بها تكيف الأحياء البيئة ، ولم يثبت كيف تأصلت ، أى « أصل الأنواع » ، إنما يكونون قد أساءوا فهم النظرية إلى درجة كبيرة . ذلك بأن الواقع أنه طوعاً لنظرية الانتخاب ينبغي أن يحموز كل نوع من الأنواع خصية أو أكثر من الخصيات التركيبية أو الوظيفية ، تمكنه ، بما تضي عليه من تأييد وغلبة ، أن يشق طريقه في غمار المنافسين والأعداء ، فيفوز بالبقاء . وهذا المعنى يكون كل نوع قد « تأصل » بطريق الانتخاب .

— ٤ —

هناك حالة أخرى يلوح معها « الانتخاب » كأن لم يكن له أى أثر في التأصيل . يقول « داروين » في « أصل الأنواع » : « ما لم تولد التحولات المفيدة ... يعجز الانتخاب الطبيعي أن يأتى بشيء » : (ص ٨٢ الطبعة الأولى) ؛ وقال : « ما من شيء يمكن حدوثه (في الأحياء) ما لم تظهر التحولات المفيدة » : (ص ١٠٨) ؛ وقال : « إن ما ينطبق على حيوان ، لا بد من أن ينطبق على غيره من الحيوانات خلال كل العصور ، بمعنى أنها إذا تحولت ، وإلا فالانتخاب الطبيعي يعجز عن إبراز أى أثر فيها . وهكذا الأمر في النباتات » .

ومحصل هذا كله أن « أصل الأنواع » إنما يقوم في جملة على نشوء « التحولات » . في حين أن أصل كل نوع بذاته إنما يرجع إلى نشوء التحولات « ثم انتخاب تحول بعينه والاحتفاظ به راسخاً في صفات النوع » .

إن الوقوف على حقيقة هذا الأمر، ضرورى للاحتراز من الوقوع في أخطاء كثيراً ما أضلت النقاد والباحثين .

كذلك خلط كثيرون بين فصل الأسباب الطبيعية التي تولد التحولات والانتخاب الطبيعي ، مشيرين إلى ذلك بما سموه « المصادقة » . وهؤلاء ومن يجرى على نهجهم ، قلنا قرأوا العبارة الأولى من الفصل الخامس من « أصل الأنواع » إذ يقول « داروين » : « تكلمت في بعض الأحيان كما لو كانت

التحولات راجعة إلى محض المصادفة . إن هذا التعبير بعيد عن الصحة بعداً كبيراً . غير أنه يكفي ، على ما يظهر ، للتعبير عن جهلنا عن السبب في حدوث كل تحول خاص .

أمر آخر له أهمية كبرى في تفهم حقيقة النظرية ، محصله أن كل نوع بينما هو في حاجة إلى خصيات تكيفية إليها يرجع بقاؤه وغلبته بطريق الانتخاب ، قد يكون حائزاً لخصيات أخرى لا هي مفيدة ولا هي ضارة ، بل هي خصيات « محايدة » . كما قد تكون غير مواتية لمصلحة النوع شيئاً ما . ذلك بأن التحولات لا تتولد في عضو معين أو وظيفة معينة في وقت لا غيره ، بل هي تتولد في أوقات كثيرة . وإذن فتحول مفيد من شأنه أن يفضي إلى انتخاب سلالة جديدة أو نوع جديد ، قد يصاحبه تحولات أخرى « محايدة » أي لا هي ضارة ولا هي نافعة ، في حين أنها تكون وراثية ثابتة في وراثيتها ، نبات التحولات المفيدة . فتركيب عضوي مفيد هو ثمرة تكوين عام متكيف ، قد تبرز وتتجلى من بين ثمرات تكوينية كثيرة أخرى . في حين أن مقومة الانتخاب الطبيعي ، تسوق التكوين العام في السبيل الذي تفرضه خصية مفيدة معينة . ومثال ذلك نبات من نوع ما ، قد يتوقف بقاؤه على التكيف الانتخابي في زهراته إلى حشرات تخصبها . غير أن صفات أوراقه قد تكون نديجة تحولات ذات صفات « محايدة » . وإنما يشير « داروين » إلى أصل هذه التحولات ، وكثيراً ما أشار إليها ، بما سماه « سنن النماء المتبادل » ، أو « التحول المتبادل » .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى النظر في ركائز الاعتراضات التي وجهت إلى نظرية « داروين » ، قائمة على القول بأن الانتخاب الطبيعي لا يكفي لتعليل نشوء الأعضاء المفيدة للأحياء في بدايتها « إن المصدر الذي نبحت فيه عن هذه « البدايات » إنما هو « التحولات » المختلفة التي تظل بمنحى عن التأثير بالانتخاب الطبيعي ، حتى تتشكل بصورة تصبح عندها بما يستفاد به في « التناحر على البقاء » .

لا تحتاج نظرية « داروين » إلى أوليات تقوم عليها أكثر من الحقائق المستمدة من الوراثة والتحول والتكاثر غير المحدود ، ومحصلة ما يستقر من تأثير العامل الأخير في الضروب ، وما ينبني عليه من حدوث التناحر على البقاء .

كما أنه ليس يذى بال لإثبات هذه النظرية أن يمتحن التحول في طريق تدرجى أو في طريق قطعى ، أو أن يكون التحول محدوداً أو غير محدود . كذلك نجد أن هذه النظرية أقل احتياجاً إلى البحث في أسباب الوراثة أو أسباب التحول ، لأن كل ملاحظاتنا إنما تتعلق بالظواهر المترتبة على هذه العوامل الخفية .

حقيقة أن « داروين » قد أبدى في سياق بعض بحثه في « أصل الأنواع » اقتناعاً بالأسباب المفضية إلى فئة من هذه الظواهر . غير أن هذه الآراء ، وبمقدار ما لها من علاقة بالمذهب في واقعه ، هي من الاستطرادات لا من الصلب ، فكانت تأتي عرضاً وطفو الخاطر . فصيلاً يتعلق بالأسباب المحدثة للتحول ، وبخاصة في الطبعة الأولى من الكتاب ، قد أتت من أولها إلى آخرها بحكم السياق . فتدرد السبب الأقوى فيها إلى تأثير التغيرات التي تصيب حالات الحياة ، التي حفت بأسلافها ، وقد ظن أن لها فعلاً ثابتاً في الجرثومة المولدة من طريق أعضاء التناسل . ولقد أشار المرة بعد المرة إلى العادة والاستعمال والإغفال وتأثير الحالات الطبيعية بطريق مباشر وإن كان غير ذى أثر كبير . كما أنه نبه إلى صعوبة التفريق بين الآثار التي تخلفها هذه العوامل ، والآثار التي تخلفها الانتخاب . على أن هنالك صنفاً واحداً من التحولات استمدت من تأثير الانتخاب ، هي التحولات التي تصيب الخصب التناسلى في الصور التي تتصل لجنها الطبيعية قليلاً أم كثيراً . فهو يعتبر أن قلة الخصب أو العقر ، كاملاً أو جزئياً ، إنما يأتي في أعقاب حدوث التباينات المكتسبة .

من حيث الصعاب التي اكتشفت مسألة الأسباب التي يرجع إليها التحول ، لا ينبغي لنا أن نؤخذ بالعجب في أن « داروين » مضى يتراوح حيناً إلى ناحية وحيناً إلى أخرى . واسمنا تقع على فروق كبيرة بين الطبعة الأخيرة من « أصل الأنواع » (١٨٧٢) والطبعة الأولى في هذا الصدد .

في سنة ١٨٧٢ كتب إلى « مورتز جرنر » يقول : « أرى أن أكبر خطأ وقعت فيه أنى لم أجعل لتأثير البيئة أثراً أكبر مما قدرت ، وأقصد بذلك أثر

الغذاء والإقليم وغير ذلك ، مستقلاً عن فعل الانتخاب . عند ما كتبت « أصل الأنواع » ، وبعد أن فرغت منه بيضع سنوات ، لم أستطع أن أعتز على أدلة تؤيد عندي أثر البيئة في الأحياء . أما الآن فلدنيا كثير من الأدلة المؤيدة ، والحالة التي ذكرتها في كتابك عن « السطرنجة » (من البعوض) هي إحدى الحالات العجيبة التي سمعت بها (١) .

ما من شيء يصح أن يحول بين المؤيدين لنظرية الانتخاب الطبيعي ، إذا أرادوا ، أن يمزوا أهمية كبرى إلى تأثير حالات البيئة تأثيراً مباشراً وانتقالية التكيفات الوراثية التي قد تحدثها تلك الحالات . وهناك الكثير مما يمكن أن يؤيد القول بأن ما يسمى الأثر المباشر لحالات البيئة ، هو بذاته مظهر من مظاهر الانتخاب الطبيعي .

صوى الطريق :

بعد فترة قصيرة قضاها « داروين » في مدينة (كبريدج) نزح إلى لندن وأقام بها خمس سنوات بعد عودته من رحلته الطويلة . وفي أثناء إقامته في لندن شغل وظيفة كاتب السر للجمعية الجيولوجية ، بالرغم من رأى صديقه الكبير « سير تشارلس لايل » ، في أن (الوظيفة) حرة أو حكومية ، من شأنها أن نحد من النشاط العقل ، وقد يترتب على ذلك أن يفوت المرء كثير مما قد يمكن أن تصل إليه مواهبه في نواحي المعرفة ، علمية أو فلسفية . من حسن حظ أنه لم يكن مضطراً أن يدفع مثل هذه الضريبة يقتطعها من حريته أو مواهبه أو ميوله العلمية أو الأدبية . غير أن حملاً أثقل من جميع ذلك كان يتربص به في مطاوي العمر . في أثناء النصف الأول من رحلته ، ظل « داروين » محتفظاً بصحته وهنفوانه البدني الذي انصف به في صباه ، بل كان مثالا لجراحة السفينة في القدرة على احتمال المتاعب وصنوف الحرمان . غير أنه لم يكده يصل ثغر « فليباريزو »

في سنة ١٨٣٤ حتى أصابه اضطراب جسماني شاذ غريب الأعراض ، إن استطاع أن يفك من برائه ، فقد ترك في كيانه وبنيته آثاراً لم تفارقه مدى البقية الباقية من حياته . وفي أثناء إقامته بمدينة لندن كانت تعاوده نوبات من الثثيان مصحوبة بانحطاط كبير في قواه . وكانت هذه النوبات تتوالى في دورات متقاربة . ولما تقدم به السن ، كان يقضى الشطر الأكبر من يومه ، حتى في أحسن أوقاته ، صريع الألم ، ممسوساً بكثير من الشعور بالنعاسة ، وغالباً ما كان يقضى أشهراً في ألم متصل ، عاجزاً عن تأدية أى عمل ، أو التفكير الهادئ الذي تتطلبه اتجاهاته العلمية . وما لاشك فيه أن صلابته وجلده وتصميمه على أن يستفيد بكل جزئية من الطاقة العقلية والجسمية متاح له ، ما كانت تمكنه من أن ينجز جزءاً صغيراً من العمل الشاق الذي أكب عليه في خلال الأربعين السنة التالية ، لولا تلك العناية الرحيمة الرشيدة المسوسة بحرارة الحب ، والتي هبطت عليه منذ أن تزوج في سنة ١٨٣٩

في با كورة سنة ١٨٤٢ ساءت حالته الصحية حتى أصبح الخروج من مدينة لندن أمراً لا مفر منه ، فاشتري بيتاً وأرضاً في مقاطعة (كنت) ، وعاش فيه بقية أيام عمره . على أن القدرة الذهنية التي تبنت في ذلك المتقاعد الضعيف ، وبخاصة في ظل الحالات التي لم يكن يحيط من أن يعيش فيها إنسان واهن القوة متهاك الجنان ، كانت مما يستخذى إلى جانبها كثير من الأعجاب . أما في خلال الفترات التي كان يستطيع فيها أن يتمالك نفسه فيمكف على العمل ، فإن أطيافاً من الحب والرحمة والحنان ، كانت تظلل محوطة في جوه منبعثة من قلوب جميع الذين من حوله . ولقد وصف كثير من أصدقاء الأسرة الذين كانوا من خلصاتها المترددين عليها ، ما كان يرفرف على ذلك البيت المنزل من الطمأنينة والسكينة وهدوء النفس ، وصفاً يأخذ بالآلالباب ، ويهز أعماق المشاعر الإنسانية .

بعد أن استقر « داروين » في (كنت) أثبت في ملخص سيرته ما يأتي :
« إن كل همى وتسلتي انحصرت في البحث العلمى طوال حياتي ، والشغف الذي كان يتولاني في أثناء عملي هذا ، كثيراً ما كان ينسبني في ذلك الوقت آلامى

أو يطردها عنى . وإذن فلم يبق من شئ أسجله عن نفسى بقية حياتى اللهم
إلا العناية بشركتى الكثيرة ، (١) .

عما نشر « داروين » بعد سنة ١٨٥٩ ، وهى السنة التى نشر فيها « أصل
الأنواع » ، عديد من البحوث الطوال ناقش فيها بعضاً من النظريات التى اضطرت
أن يُجملها فى « أصل الأنواع » ، وقد اقتزعها جميعاً أو قل انتزع أكثرها من
مذكراته التى اتخذها مرجعاً لكتابه العظيم .

من هذه البحوث كتابه : « الوسائل المختلفة التى بها تنحصب السحليات
بوساطة الحشرات » ، وقد نشر فى سنة ١٨٦٢ ، وسواء نظرنا فى هذا الكتاب ،
على ما يقول النقاد ، من ناحية أهمية النظرية وصحة الملاحظة ورفاهة البحث
والاستنتاج ، أم من ناحية ضخامة المادة واتساع رقعة التنقيب عن الحقائق ،
فهو من الكتب ذوات الأولوية والصدارة من حيث الأهمية . على أن لهذا
الكتاب وجهاً آخر من الأهمية إذا نظرنا فيه من ناحية الاتجاه العقل الذى اتجهه
المؤلف ، وعلاقة ذلك بالبحث فى أصل الأنواع . فنذ بداية تفكيره اعتقد
« داروين » ، أنه ما من نظرية فى تحليل أصل الأنواع يمكن أن ترضى نزعة المنطق
ما لم تتضمن تفسيراً للطريقة العملية التى تؤدى إلى استحداث التكيفات التركيبية .
وكما قلنا من قبل : رفض « داروين » وجهة نظر « لامارك » ، لما بها من قصور ظاهر
عن ترويدنا بمثل هذا التفسير فيما يتعلق بالكثير الغالب من الآليات الحيوانية :
أى التصرفات الآلية للحيوان ، وكل ما فى عالم النبات من مثل ذلك .

منذ ١٧٩٣ أظهر العلامة « إسبرنجيل » ، بل أثبت بما لا سبيل إلى دحضه
وفى كثير من الحالات الملاحظة أن زهرة ما ، إنما هى قطعة آلية ، الغرض منها
ترويض زوارها من الحشرات على أن يصبحن أدوات للتخصيب . وفى الحق أن
بحوث « إسبرنجيل » قد أهملت إهمالاً بل نسيت نسياناً تاماً . فلما نبه « روبرت
براون » فى سنة ١٨٤١ صديقه « داروين » ، إليها ، أكتب على الموضوع يدور
وحقق كثيراً من مقررات « إسبرنجيل » (١) .

مما هو جدير بالذكر أنه ما من اختصاصى فى النبات استطاع أن يجدد فى هذه
الناحية أكثر مما جدد « داروين » ، اللهم إلا باستثناء الأستاذ « براون » . فإذا

كانت التفسيرات التي هي من هذا القبيل يمكن تفسيرها بالانتخاب الطبيعي ، كان من الضروري البرهنة على أن النباتات التي تهيأت بمثل هذا الجهاز الآلي الذي يحقق الانتفاع بمساعدة الحشرات في تخصيبها وتأثيرها ، تصبح الأكثر صلاحية لمنافسة غيرها من النباتات التي لم تهيأ بمثل ما تهيأت به ، وكان « داروين » قد بدأ يتأمل في تخصيب النبات التهجينى منذ سنة ١٨٣٩ عند ما اقتنع في أثناء بحوثه في أصل الأنواع أن التهجين قد أدى دوراً كبيراً في الاحتفاظ بالصور النوعية قائمة (١) .

تدرج « داروين » في معلوماته الطبيعية من هذه الناحية ، ولمس ما للتخاصب التهجينى من قيمة كبرى في فترة تقع بين سنة ١٨٣٩ وسنة ١٨٥٧ عندما نشر مقاله الهام « إخصاب الأزهار » في مجلة « البستاني » . وسواء أكانت النتائج الأخيرة التي وصل إليها « داروين » ، وتقضى بأن التخاصب التهجينى مفيد لزيادة الخصب في الآباء وزيادة القدرة في النسل ، صحيحة أم غير صحيحة ، فيترتب على ذلك أن كل تلك الأجهزة الآلية التي تسوق إلى التخصيب الذاتي والتهجين المفيد ، لابد من أن تكون ذات نفع في معركة التناحر على البقاء . وكلما كان فعل الجهاز الآلي أكمل ، كانت الفائدة أعظم . ومن هنا يفتح الباب على مصراعيه أمام الانتخاب الطبيعي ليتدرج بالزهرة حتى تبلغ درجة الكمال بوصفها « مصيدة للإخصاب » . ومثل هذا يقال في الحشرة . فكلما كان تركيبها أكثر تكييفاً مع هذه « المصيدة » ، كانت قدرتها على الانتفاع بطلوبها من الغذاء أشمل ، سواء أكان ذلك الغذاء رحيقاً أم لقحاً . في حين أن غيرها من المنافسات تظل بمنأى عن الزهرة فلا تطلوها . وبهذا وعن طريق الفعل والإفعال ، تولد منظومتان من التكيف التهاؤى : أحدهما في الزهرة ، والآخرى في الحشرة .

في سنة ١٨٦٥ بدأ « داروين » شوطاً طويلاً من البحث أقامه على تجارب صعبة دقيقة ، واستمر في شوطه هذا إحدى عشرة سنة ، فزود من ذلك بينات قوية ثابتة ، تؤيد ما للهجنة من أثر في الأحياء . ونشر ثمرة بحوثه هذه سنة ١٨٧٦

في كتاب عنوانه : « تأثير الهجنة والإخصاب الذاتي في مملكة النبات » . وما صكف « داروين » على هذا البحث الشاق ، إلا لما تبين له ما فيه من علاقة بنظريته في نشوء الأنواع . غير أنه لم يقف عند هذا ، بل قفى على هذا العمل بآخر لا يقل عنه مشقة ولا يزل عنه قيمة علمية ، و انتهى منه بمجموعة من الاختبارات استشف منها بحمل التنسيقات المختلفة التي من طريقها تصبح الهجنة من محبوبات الطبيعة من جهة ، وكيف تسوق إليها ضرورات الحياة من جهة أخرى ، وأظهر جميع ذلك في كتاب عنوانه : « صور الأزهار المختلفة في النباتات التابعة لنوع معين » . ولقد نشر هذا الكتاب في سنة ١٨٧٧ .

في خلال عشرين سنة عمل فيها « داروين » على ارتياد نواح جديدة من البحث قبحها لعلماء النبات ، مظهرأ أهمية تلك الاختلافات الكبيرة في التركيب الزهرى ومالها من أثر عميق في حياة النبات من ناحية فسيولوجية صرفة ، لم يغفل ساعة واحدة عما يمكن أن يصادفه في خلال بحوثه من ظواهر أخرى أنفها في حياة النبات .

جميع هذا ولم يكن من ذوى الاختصاص في النبات ، فكثيراً ما أشار في رسائله إلى جملة بالناحية التصنيفية لمملكة النبات ، كما كان عليه بتسريح النبات فسيولوجية أنحف ما يكون . ومع هذا فإن أية ظاهرة نباتية أخرى تعرض له في غير فسيولوجية النبات وتشرحه ، تحرك ماغرس في الطبيعة من حب التنقيب عن الأسباب ، فتسوقه إلى البحث في « كيف » و « لماذا » كانت الظاهرة على ما شهدا ، ومن أية ناحية تتصل بوجهة نظره عامة . ومن حسن حظه أن ما ورت عن آباءه من نزعة إلى تكوين النظريات التعليلية والفروض التي تتخذ قاعدة البحث ، قد صحبها نزعة أخرى صرفته إلى إثبات صحة نظرياته وفروضه باختبارات وتجارب ، حتى تكون نتائجهم حقيقة بالنشر والعرض على الناس ، لجاء كل ما نشر موسوماً بدقة البحث والبيان والتفصيل .

على هذه الصورة من المضبط والتفصيل أتى بحثه في خلائق « النباتات المفترسة » الذي ضمنه كتابه الذي نشره تحت هذا العنوان في سنة ١٨٧٥ ، وكان قد بدأ العمل فيه قبل ذلك بخمس عشرة سنة . إثر مشاهدة عابرة لفتت نظره ذات يوم كان يقضيه في إجازة استلها من وقته . قال :

« في صيف سنة ١٨٦٠ كنت أرتاض بمقربة من « هرتفيلد » حيث ينمو نوعان من نبات « الدروسيرة » ويشكاثران هنالك . فلاحظت أن كثيراً من الحشرات قد احتبلتها الأوراق واقتنصتها . حملت معي بعض نباتات منها إلى منزلي ، ولما قربت منها بعض الحشرات رأيت حركات المجسات ، فتبادر إلى أنه من الممكن أن يكون اقتناص الحشرات راجعاً إلى غرض خاص . ولحسن حظي طرأ على ذهني أن أجرى تجربة فيها بعض الغرابية ، هي أن أضع عدداً كبيراً من الأوراق في محلولات ، بعضها تروجيني وبعضها غير تروجيني ، متساوية الكثافة . ولما بداني أن الأولى منها هي التي استثبرت لجأت ببعض حركات ناشطة ، انفتحت أمامي مجال جديد للبحث والاستقراء ، (١) .

واستمر في بحثه حتى أقام البرهان على أن النبات له القدرة على إفراز مائع هضمي كذاك الذي يفرزه الحيوان ، وأنه يتفتح بما يتم هضمه . ومن هنا تدرج في البحث حتى أثبت أن الأجهزة الخاصة في « النباتات الحشرية » — آكلة الحشرات — يمكن أن ينطوي نفوذها تحت تأثير الانتخاب الطبيعي . أضف إلى ذلك أن هذه البحوث قد أضافت جديداً إلى معلومات المشتغلين بالنبات من حيث العلم بالطريقة التي تنتقل بها المنبهات في النبات ، وزادت للأمل في الكشف عن المقايسة بين المقومات الحركية في النبات والحيوان .

حدث مثل ذلك تماماً في كتابيه « النباتات المتسلقة » (١٨٧٥) و « قدرة الحركة في النبات » (١٨٨٠) إذ يقول :

« شغفت بالإكباب على هذا الموضوع إثر قراءة بحث قصير نشره الأستاذ « آسا جراي » في سنة ١٨٥٨ ، فلما أرسل إلى بعض الحبوب واستنبتتها ، شددت بما رأيت من الحركات الالتفافية التي تمضي فيها حوائقها (معاليفها أو محاليفها) (٢) وسوقها ، وهي حركات بسيطة في الواقع ، ولو أنها تبدو أول الأمر مركبة عقدة ، حتى استغواني ذلك فحصلت على صنوف آخر من النباتات (المتسلقة) ومضيت أدرس الموضوع . . . وأن بعض المهايئات التي تبدو في النباتات المعترشة ، فيها

(١) المرجع ص ٩٥ ج ١

(٢) الموائق : مفردا حالي « وهو الحيط في النبات يتسلق به ويندبث بالأشياء .

من اجمال يتدر ما في تلك التي تبدو في المحليات في حالة الانحساب
التهجيني (١).

في هذه الغمرة الفامرة من العمل العلى ، وما له من قيمة كبيرة من حيث
التنوع ، وقد قصره « داروين » على البحث في النبات ، لم يغفل عالم الحيوان ، فإن
الجزء الأكبر من كتابه المستفيض : « تحول الحيوان والنبات بتأثير الإيلاف »
(١٨٦٨) وهو البحث الذى قصر عليه الفصل الأول من « أصل الأنواع » .
قد خص به عالم الحيوان الأليف ، وصاغ فيه نظريته في « وحدة التأصل » التي مضى
بطبقها على عالم الأحياء كله « نباتا وحيواناً » .

في « أصل الأنواع » عرض « داروين » لشيء من أسباب التحول . ولكنه
أخذ مسألة الوراثة كما تظهر بجاليتها في أفراد العضويات ، باعتبارها أمراً مفروغاً
منه ، بل حقيقة لا مرأى فيها . وكانت نظريته في « وحدة التأصل » محاولة يعلل
بها أصل الوراثة في الكائن العضوى ، مفترضاً أن الوحدات الفسيولوجية
التي منها يتكون الفرد ، تولد « زيريات » (٢) ، تعيد بحكم الوراثة ، استحداث
للوحدة التي منها استمدت .

يظهر لنا جلياً من تاريخ « داروين » الفكرى أنه منذ سنة ١٨٥٩ تراءت
له فكرة تطبيق مذهبه على النوع الإنسانى . يتضح ذلك من عبارة جرى بها قلبه
في الطبعة الأولى من « أصل الأنواع » ، إذ يقول :

« في المستقبل سوف تفتح أمامنا مجالات واسعة لبحوث أكثر أهمية من
هذه ، فيوفى يقوم علم النفس على قواعد جديدة مؤداها أن تحصل مختلف القدرات
الذهنية على مكتسباتها الضرورية ومؤهلاتها بطريق التدرج . وكذلك سوف ينار
السييل إلى أصل الإنسان وتاريخه الطبيعي » (٣) .

(١) المرجع ص ٩٢ ج ١ (٢) الزيريات Vermules

(٣) أصل الأنواع ، الطبعة الأولى ص ٤٨٨ .

(٢٠٧—أصل الأنواع)

من أعجب ما تقع عليه في تاريخ الأدب العلمى أن من يجاهر بهذا رأى «
يكون مضطراً بحكم الظروف أن يخفى في نفسه ما انعقد عليه فكره تلقاء أصل
الإنسان . ولقد ظل على ذلك حتى سنة ١٨٧١ عندما نشر كتابه :
«أصل الإنسان» .

أما كتابه «تعبير الانفعالات» فقد كتب أول الأمر ليكون فصلاً من
كتاب أصل الإنسان ، ثم تضخم فصار كتاباً مستقلاً ، نشر في سنة ١٨٧٢ .
وبالرغم من أن «داروين» ظل طوال أيامه حفيظاً بعلم الجيولوجية ، فإنه لم يجد من
الوقت ما يصرفه إليه ، حتى ولو سمحت بذلك صحته ، بعد أن انغمس في بحث
الأنواع ونشوتها . غير أن الواقع يدلنا على أن كتابه : «تكوين الفطر النباتى
بفعل الديدان» إنما هو مثال من النتائج العظمى التى توقع «سير لايل» أن
تبرز بفعل الأسباب الأولية التى ظلت مؤثرة في تضاعيف الطبيعة .

نهاية :

في الأشهر الأولى من سنة ١٨٨٢ ساءت حالته الصحية ، فساورته نوبات من
الدوار والغيبوبة ، وتوفى في ١٩ من أبريل سنة ١٨٨٢ ، وفى الرابع والعشرين
دفن جثمانه في دير «سمستر» تكريماً لهذا الرجل ، واستجابة للشموال العام «لا فى
انجلترا وحدها» بل فى جميع العالم المتحضر . وعند تشييمه حل غطاء نعشه عشرة
من جهاذة العلماء ، منهم اثنان من الأسرة المالكة ، هم : «سير جون لوبوك»
«توماس هنرى هكسلى» «جيمس روسل ليوريل» «ألفريد روسيل وولاس»
«كائن فرو» «سير يوسف هوكر» «سير وليم» «سبوتزوود» «إرل دوبي»
«دوق أرجيل» «دوق وسفستر» .

بعد أن توفي « داروين » وثوى في مقرة الأخير ، مقر العطاء من رجال الأمة الإنجليزية ، تألفت لجنة من رجال العلم والأدب وغيرهم ، لتنظر في إقامة أثر له تخليداً لذكراه . فلما أعلن عن ذلك انتهالت الاكتابات من جميع الأنحاء : من أستراليا وبلجيكا وبرازيل ودانمرك وفرنسا وألمانيا وهولندا وإيطاليا ونرويج وبورنغال وروسيا وإسبانيا والسويد وسويسرا والولايات المتحدة ومن جميع المستعمرات البريطانية . ومن العجيب أن هذه الاكتابات اشترك فيها جميع الطبقات . من ذلك ما جلت به أريحية الناس في السويد إذ بلغت ٢٢٩٦ جنياً هبة اشترك فيها جميع الناس . وتراوحت مقاديرها من خمسة جنيهات إلى مئتين اثنين . وانهى الرأى إلى إقامة تمثال له في المتحف الأهمى للتاريخ الطبيعى .

وفي التاسع من يونيو سنة ١٨٨٥ احتفل بإزاحة الستار عن التمثال بحضور أمير ويلس بوصفه ممثلاً لأمناء المتحف ، وخطب زميله العلامة « توماس هنرى هكسل » رئيس المجمع الملكى خطبة قدم فيها التمثال لسموه ، وما جاء في خطابه :

« كذلك أود أن أقدم وافر الشكر لسموك الملكى لتفضلكم بممثل الأمانة (فى المتحف البريطانى) فى هذا اليوم ، »

« بقى على » يا صاحب السمو ، وحضرات اللوردین والنبلأ ، وأمناء المتحف الأهمى للتاريخ الطبيعى ، وباسم لجنة تخليد داروين ، أن تتفضلوا بقبول هذا التمثال ، »

« لا اطلب هذا مجرد تخليد ذكرى ؛ فإن البشر ما داموا ماملين على البحث وراء الحقيقة ، فإن اسم « داروين » سوف لا يفشاء النسيان أكثر مما قد يفشى اسم « كوبرنيكوس أو هارفى » .

« كذلك وعلى التحقيق ، لا اطلب منكم وضع التمثال فى هذا المكان الأهمى

وفى مدخل المتحف الأهل للتاريخ الطبيعى « شاعداً على أن مذهب « داروين » قد نال منكم عهد التسليم المطلق به . فإن العلم لا يعترف بمثل هذه الرخص - ذلك بأنه إذا نزع إلى المذهبية ، آذن باتحاره » .

« كلا ، إنما نريد أن تقبلوا هذا التمثال بوصفه رمزاً ، كى يتذكر رواد هذا المكان من طالبي علم الطبيعة جيلاً بعد جيل ، هذا المثل الأمثل عاملين على تصوير حياتهم على غراره ، إذا ما وطنوا النفس على استغلال الفرص المتاحة لهم ، عن طريق هذا المهد العظيم المعهود بأمانته إليكم » .

* * *

أَصْلُ الْأَنْوَاعِ

وَتَطَوُّرُهَا بِالانتِخَابِ الطَّبِيعِيِّ
وَحِفْظِ السُّلَالَتِ الْمَحْبُوءَةِ فِي الشَّاحِرِ عَلَى الْبَقَاءِ

« أما العالم المادى فليس لنا أن نتدبر فيه لأبعد من القول بأن حالته وظواهراته لا يمكن حدوثها بتأثير القوة الخالقة في كل طرف من أطرافه تأثيراً مباشراً ؛ بل إن حدوثها راجع إلى السنن العامة . »

« هيوبل »

إن التحديد والضبط ومطابقة الواقع ، هي المعانى الحقيقية التى تنقلها كلمة « طبيعى » إلى الذهن . ولذا نوقن بأن كل شئ راجع إلى فعل الطبيعة ، محتاج إلى ذات مدبرة مدركة ، تؤثر فيه تأثيراً مستمراً ، أو في فترات من الزمان . ومن هذا الطريق تؤثر ما بعد الطبيعة أو المعجزات في العالم تأثيرها .
« بطلر »

والخلاصة . . . أنه لا ينبغي للإنسان أن يزج بنفسه في منازل من التشامخ أو الوتار المصطنع نسوقه إلى الغرور ، أو يتبادى في درجة من الاعتدال ينظر من طريقها نظراً موجاً حقياً ، أو أن تمر به خطرة من الظن بأن بشراً مخلوقاً في مستطاعه أن يستمع في تدبر كتاب الله (الطبيعة) أو يدرك ما استكن من صفات الألوهية أو غوامض الفلسفة ، بل الواجب على البشر أن يتطلعوا إلى التخلخل في تفهمها ، أو على الأقل إلى الغاية المستطاعة منها .
« باكون »

ملخص تاريخي

لتدرج العقول في فكرة «أصل الأنواع»

هذا ملخص تاريخي لتدرج العقول في فكرة «أصل الأنواع» .
كان أكثر المواليد (١) بين علماء التاريخ الطبيعي ، منذ عهد قريب ، على اعتقاد أن الأنواع كانت ثابتة غير قابلة للتحويل ، مستقلة في الخلق . وظل كثير من المؤلفين يؤيدون هذا الرأي . بيد أن فئة قليلة من الطبيعيين كان اعتقادهم أن الأنواع خاضعة للتكيف ، وأن صور الحياة الحالية بوجه عام ، سلسلة أخلاف حقيقية انحدرت من صور وجدت من قبل . فإذا ضربنا صفحا عن الإشارات التي ذكرها كتاب من القدماء (٢) في هذا الموضوع ، كان « يافون » (٣) أول من كتب فيه بأسلوب علمي في العصر الحديث . ولما كانت آراؤه كثيرة التراوح ، ولم يبحث في أسباب استحالة الأنواع ووسائلها ، لم أر من حاجة للإسهاب فيه . وكان « لامارك » (٤) أول من نهت نتائج بحوثه الأفكار لهذا الموضوع . ففي سنة ١٨٠١ نشر هذا العالم الطبيعي النابه ، آراءه في الناس . وفي سنة ١٨٠٩

(١) علم المواليد عند العرب « هو ما عرف فيما بعد بالتاريخ الطبيعي ، وكان يشمل :
الحيوان والنبات والجماد » وكل من هذه مولود من المواليد . والواليدون هم الشغلون
بعلم المواليد .

(٢) أشرنا في مقدمة الطبعة العربية الأولى إلى أقوال قسما اليونان وأقوال العرب في
منعجب التطور . وللتوسع يرجع إلى كتاب (من الإغريق إلى داروين) *From the greeks*
to Darwin تأليف الأستاذ أوزبورن : *Osborn*

(٣) يافون: جورج لويس لسلار ، كونت دي . عالم فرنسي ولد في سنة ١٧٠٧ وتولى
باريس في سنة ١٧٨٨ ؛ له كتاب في التاريخ الطبيعي ظهر في مجلدات من سنة ١٧٤٩
إلى سنة ١٧٨٨ أي سنة ولاته ، عالج فيه كثيراً من مشكلات علم الحيوان .

(٤) لامارك : جان باتيست بير أنطوان ده مونت شفالبيه دي . عالم فرنسي ولد في سنة
١٧٤٤ وتولى في سنة ١٨٢٩ ؛ درس الظواهر الجوية والنبات . وله كتاب في نباتات فرنسا
في ثلاثة مجلدات . وظهر كتابه « فلسفة الحيوان » في باريس سنة ١٨٠٨ في ثمانية مجلدات .
فوضع فيه من المبادئ والنظريات ما كان له أكبر الأثر فيمن عقب عليه من العلماء في بابه

زاد إليها كثيراً في كتابه « فلسفة الحيوان » ثم عقب عليها في مقدمة كتابه « تاريخ اللافقاريات الطبيعي » الذي نشر في سنة ١٨١٠ ، فأيد فيما كتب مبدأ أن الأنواع ، ومنها نوع الإنسان ، ناشئة من أنواع آخر . وأول ما قام به من جليل الأعمال أن نبه الأذهان إلى أن رجوع التحول في العالم العضوي ، واللاعضوي معاً ، نتيجة سنن طبيعية ، وألا أثر للمعجزة في شيء من ذلك ؛ والمرجح أنه اهتدى إلى نتائج بحوثه في تحول الأنواع التدريجي ، بما وآه من صعوبة التفريق بين الأنواع والضروب (٥) « ومن التدرج التام في صور بعض عشائر الحيوان ، وبما آفر من قياسية ذلك الأمر في أنسال الدواجن . أما أسباب التكيف ، فقد عرى بعضها إلى الفعل المباشر لحالات الحياة الطبيعية ، والبعض الآخر إلى تهاجن العور الحالية ، والكثير منها إلى الاستيعال والإغفال : أى إلى تأثير العادة ، وإليها ينسب جميع ما يرى من ضروب المهايأة والتكيف في الطبيعة ، كطول عنق الزرافة لترتمى أوراق الشجر مثلاً . وكان يعتقد بوجود سنة للتطور الارتقائي ، وأن صور الأحياء جميعاً مسوقة إلى الارتقاء . ولكي يملل وجود كائنات دنيا في الزمان الحال ، جزم بأن مثل هذه الكائنات قد تولد ذاتياً (٦) .

أما « جفروى ساقيلير » (٧) ، فقد قال (في سنة ١٧٩٥) على ما رواه ابنه في سيرته ، أن ما نسبته أنواعاً ، ليست في الحقيقة إلا تنكسات أصابت طرازاً معيناً منها . ولم ينشر ما ساوره في ذلك من رأى حتى سنة ١٨٢٨ ، إذ نشر رسالة

(٥) ستدور كلمة (الضروب) في هذا الكتاب ، فيحسن بنا أن نذكر أنها مقابل Varieties الإنجليزية والضرب Variety باعتبار ذلك من المصطلحات التصنيف الطبيعي :
Classification

(٦) الحقيقة التي أيقنها « باستور » العالم الفرنسى المروف تقضى بأن المي لا يتولد ، لا من حي مثله . فلما ظهر مذهب داروين ، واضطر العلماء إلى تحليل نشوء الحياة في الأرض ، قالوا بالتولد الذاتي . أى يتولد المي من غير المي . ولم يثبت ذلك علمياً . وظل سر الحياة مجهولاً .

(٧) ساقيلير : لاثين جفروى . عالم فرنسى ولد في سنة ١٧٧٢ . وتوفى بباريس في سنة ١٨٤٤ ؛ قدم إلى مصر في سنة ١٧٩١ مع بعث علمى رافق نابليون عند فتح مصر . وظل بها حتى جلا الفرنسيون عنها في سنة ١٨٠١ ؛ من كتبه « فلسفة التشريح » (١٨١٨) ومبسأىء فلسفة الحيوان (١٨٣٧) وتاريخ التدريبات (١٨٢٠ — ١٨٤٢) في ثلاث مجلدات .

بين فيها معتقده بأن الصور المتأثلة ، لم تكن منذ بدء الخليقة على ما هي عليه الآن . وكان جل اعتقاده في تعطيل أسباب التحول ، على حالات الحياة أو البيئة المؤثرة . وكان حذراً في الاستنباط ، ولم يعتقد أن الأنواع الحالية سائرة في تكيف الصفات ، أو بالأحرى كما قال ابنه : ، إن هذه مسألة يكلم الإنسان إلى المستقبل ، فهو الكفيل بتبيان حقائقها .

والتقى دكتور « ولز » ، خطبة في « المجمع الملكي » ، سنة ١٨١٣ : في امرأة بيضاء تشابه لون الزوج في جزء من بشرتها ، غير أن خطبته هذه لم تطبع حتى نشر مقالته الشهيرتين : الأولى في ظاهرة « الندى » ، والثانية عنوانها : « الرؤيا الفريدة » ، في سنة ١٨١٨ ، وهو أول من قرر بوضوح ولأول مرة ، مبدأ الانتخاب الطبيعي في خطبته تلك ، إلا أنه أطلقها على السلالات البشرية ، وقصرها على بعض صفاتها دون بعض . فبعد أن بين أن الزوج والخلاسين يعم مناعة من التأثير ببعض أمراض المنطقة الاستوائية لاحظ أمرين : أولهما ، أن الحيوانات كافة مسوقة إلى درجة محدودة من التحول ، وثانيهما أن الزواج يعملون على تطور دواجنهم بالانتخاب . ثم قال : « إن ما يتم منها اصطناعاً ، تنم الطبيعة في زمن أطول ، ولكن بقدرة متكافئة ، فلتستحدث من ضروب البشر ، من هم أكثر ملاءمة لطبيعة البلاد التي يقطنونها وإن من ضروب البشر المعرضة للحدوث والتي ظهرت في أول من سكنوا أواسط إفريقيا ، على قلة عددهم وتشقتهم ، ما كان أكثر استعداداً لتحمل أمراض تلك الأصقاع من الضروب الأخرى . ومثل هذه السلالة لا محالة تتكاثر ، كما تأخذ الأخريات في التناقص ، لا بسبب عجزهم عن تحمل عجمات الأمراض الفتاكة لاغير ، بل بسبب قصورهم عن مقاومة جيرانهم الذين هم أقوى منهم حثولاً . وعلى ما تقدم من القول يقينى لى أن أسلم بأن السلالة الممتازة كانت داكنة البشرة . ولما كان ذلك النظام عينه ، دائم الفعل في إنتاج السلالات ، فنأى من ذلك جنس تشدد حليكه على مر الأزمان . وبذلك تكون السلالة الأشد حليكة ، هي الأنسب للبقاء في مناخ ذلك الإقليم ، فيتم لها في وقت ما ، أن تكون الأعم انتشاراً ، إن لم تتفرد بالبقاء دون غيرها ، في المنبت الذي تأسلت فيه . ثم أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الباردة ذوى اللون الأبيض . وإلى لمدن لمستر « رولى » ، إذ نهى إلى هذه العبارات في مقالة دكتور « ولز » ، آتفة الذكر .

وأثبت الميجل «وليم هربرت» أسقف منخستر في الجزء الرابع من «مقررات فلاحه البساتين» الذي طبع سنة ١٨٢٢ في كتابه عن «الفصيلة الترجسية» (٨) الذي طبع سنة ١٨٣٧ (ص ١٩ — ص ٢٣٩) : «إن التجارب في فن زراعة الحدائق» قد أثبتت بما لا سبيل إلى دفعه ، أن الأنواع النباتية بمجموعة ضروب أرقى وأثبت صفات من غيرها . ثم أطلق نظريته هذه على عالم الحيوان . وكان الأسقف المحترم يعتقد أن أنواعاً خاصة من كل جنس ، قد خلقت أصلاً وبها قابلية للتشكل ، وأنها أنتجت بالمهاجنة ، ثم بالتحول ، كل الأنواع الحالية .

وأبان الأستاذ «جرات» في سنة ١٨٢٦ في عبارة ختامية من فصل عقده في «الإسفنجيل» (٩) ونشر في مجلته المعروفة «جريدة أدنبرة الفلسفية» (مجلد ١٤ ص ٢٢٩) معتقده في أن الأنواع متولدة من أنواع آخر ، وأنها ارتقت بدوام تكيف الصفات . وجهر بذلك الرأي عينه في خطابه الخامس والخمسين الذي طبع في مجلة «اللانست» في سنة ١٨٣٤

ونشر مستر «باتريك ماتيو» كتاباً في : «خشب السفن البحرية والأشجار الخشبية» في سنة ١٨٣١ ، وقال بهذا المذهب نفسه في «أصل الأنواع» ، وفاقاً لما نشره مستر «وولاس» ، ولما نشرته في جريدته «مجمع لينيه» ، ولما جاء مسبباً فيه بكتاني هذا . ولكن بما يؤسف له أن ما كتب مستر «ماتيو» كان ضمن فصول شتى في ذيل كتاب وفي موضوع آخر ، فظل مجهولاً حتى نبه عليه في «مجل جاردر» في ٧ من أبريل سنة ١٨٦٠ ؛ «وليس الفروق بين مذهبه ومذهبي بذات شأن ، فالظاهر أنه يحسد أن العالم كان يخلو من سكانه في أدوار متعاقبة ، ثم يعمر من بعد ذلك» وأنه تعقياً على ذلك تتولد صور جديدة من : «غير فطر حقى أو جرثومة سابقة» . ولا أقطع أنى قفت بعض عباراته . غير أنى تبين

(٨) الترجسية *Amaryllidaceae* : من ذوات الفللة ، لما كثير من الأنواع الخاصة ذوات الصفات اللينة ، تعرف بجمال زهورها .

(٩) الإسفنجيل : *Spongiilla* أو الإسفنج النهري : *S. flaviatilis* أو إسفنج الماء المذب . ذكره الأستاذ هيمان غالب في كتابه «علم الحيوان» ق ٢٣٥ طبع سنة ١٨٨٦ : قال «يسمى بالإسفنج الماء المذب ويوجد بمقدار عظيم لمياه النهرات والقنوات متبناً على الأجسام الغائمة كقطع الخشب وغيرها» . والمادة منفضة فيرجع إليها .

أنه يعزو لفعل حالات المياسة تأثيراً كبيراً ، كذلك قد وضحت له قدرة الانتخاب الطبيعي الفعالة كل الوضوح .

وأوضح « فون بوخ » ، (١٠) ، العالم الجيولوجى المشهور فى كتابه الفريد « وصف طبيعى لجزائر الكنار » ، أن الضروب تستحيل يبطئ أنواعاً ثابتة لا تكون بعد ذلك قابلة للمهاجرة .

وقال « رافينيسك » فى كتابه « المجموعة النباتية الجديدة » الذى طبع فى سنة ١٨٣٦ (ص ٦) مانصه : « إن الأنواع كانت ضرورياً (١١) وقتاً ما ، وإن كثيراً من الضروب تتدرج الآن لتصبح أنواعاً بقبولها صفات وخواص ثابتة » . على أنه استثنى بعد ذلك فى (ص ١٨) فقال : « ما عدا الطرز الأصلية أو أسلاف الأجناس » .

وعرض الأستاذ « هولديمان » فى (صحيفة بوسطن للتاريخ الطبيعى) فى الولايات المتحدة (ج ٥ ص ٤٦٨) إلى البراهين المؤيدة والبراهين الناقضة لفرضية التطور وتكيف الأنواع . ومن الظاهر أنه يميل إلى الأخذ بالتحول إجمالاً .

فى سنة ١٨٤٤ ظهر كتاب (آثار الخلق) (١٢) ، لكاتب لم يشأ إظهار اسمه ،

(١٠) فون بوخ : ليوبولد . ولد فى بروسيا سنة ١٧٧٤ وتولى برلين فى سنة ١٨٥٨ : عالم ألماني من الأعلام . ساج وألف كثيراً من الكتب القيمة : منها « بحوث جيولوجية فى ألمانيا وإيطاليا » (١٨٠٢ - ١٨٠٩) و « وصف جزر كانارى الطبيعى » (١٨١٥) و « سياحة فى نروج ولا بلاند » (١٨١٠) و « سلاسل الجبال فى روسيا » (١٨٤٠) و « مقالات فى السمكيات » : Ammonites وهي من الأسماك الأحورية . كان راسخ القدم فى العلوم والتاريخ الطبيعى . (١١) يقصد بذلك أن النوع المتفق فى الحقيقة والمثابة ، كان فى وقت ما ضرباً سابقاً لنوع من جنس بيته ، ثم انحرف عنه بقبول التحولات الفردية على مر الزمان . ويقصد بالضرب جمع فى أفراد نوع واحد تباينت عن نوعها الذى تحولت عنه ، فألفت بذلك مائة أخرى تباين مائة النوع الأصل ، مائة مقدارها رهن على تأثير الظروف التى تحيط بالأحياء . (١٢) كتاب آثار الخلق : Vestiges of Creation نفرة فى سنة ١٨٤٤ كاتب لم يشأ أن يذكر اسمه ، لأن موضوعه كان يضاد الأدسكار السائدة فى ذلك العهد . وطبع طبقات متوالية ، ومع انتشاره فى البيئات العلمية واللاهوتية . وظهر من بعد أن كاتبة هو (روبرت تشامبرز) . انظر كتاب (تشارلس داروين : حياته ورسائله) الذى نفرد فرانسيس هاروين ، (ص ١٧٩) طبعة ١٩٠٨ ، الفصل العاشر .

فقال فى طبعته العاشرة التى ظهرت فى سنة ١٨٤٣ (ص ١٥٥) وهى أهم طبعات هذا الكتاب إتحافاً : « إن ما ثبت من تلك القضية بعد الروية والتبصر ، إن سلائل الكائنات الحية المختلفة ، من أذناها وأقدمها ، إلى أشرفها وأحدثها ، مع خضوعها للتدبير الإلهى ، هى نتيجة أولاً : لدافع من قوة فعالة مسلطة على صور الكائنات الحية تسوقها إلى الارتقاء فى أزمان محدودة من طريق التناسل فى مراتب النظام العضوى ، متتية بأرقى ذوات الملقطين (١٣) (فى النبات) وبذوات الفقار (١٤) (فى الحيوان) وأن هذه المراتب قليلة العدد متميزة غالباً فى فترات الزمان بصفات عضوية ، فتأنس لذلك صموبة عملية فى تحقيق ملاسباتها . وثانياً : لتأثير قوة فعالة أخرى متصلة بجوى الحياة ، من طبيعتها تغيير صفات الصور العضوية على مر الأجيال وفاقاً لمقتضيات الحالات الخارجية ، مثل الطعام وطبيعة المربى وتأثير الأعاصير الجوية . وتلك هى الظروف المكيفة الضرورية التى يعتمد عليها العالم باللاهوت الطبيعى . والظاهر أن هذا المؤلف يعتقد أن النظام العضوى يتدرج فى سلم الارتقاء بقفزات لحائية ، ولكن التأثيرات التى تحدثها حالات الحياة يكون فعلها تدريجياً ، ثم عقب على ذلك بأدلة ناصعة أثبت بها أن الأنواع مخلوقات متحولة غير ثابتة . ولست أعلم كيف يعال لنا هذان الدافعان المفروضان ، على وتيرة عملية ، تلك المساهيات العديدة الثابتة التى نلاحظها فى نواحي الطبيعة . فليست أرى أننا بذلك قد نحصل حل ما يرشدنا كيف أن (تقاب الخشب) قد جبل على عاداته الحيوية الخاصة به مثلاً وذلك الكتاب على ما كان فى طبعاته الأولى من الافتقار إلى التدقيق والحيلة العلمية » شاع شيوعاً عظيماً ، بفضل متانة أسلوبه وبلاغته . وعندى أن كاتبه قد قام لوطننا بخدمة جليلة ، إذ نبه الأذهان وأزاح الشبهات ، وهى الأفكار ، لقبول الآراء العلمية الماثلة لما أتى به .

وفشر الجيولوجى الثبت الجدير « دومايوس دالوى » ، فى سنة ١٨٤٦ :

(١٣) ذوات الملقطين : فى النبات : *Dicotyledons* هى النباتات التى تنقسم بذورها فلقين متقابلين الوضع ملتصقة إحداها بالأخرى . وقد يصعب التفريق بين ذوات الفلقة وذوات الملقطين . وإذن ينبغ فى هذه الحالة أن نلاحظ صفة النبات وخصيائنه وتأليفه وأسلوب نمائه .

(١٤) الحيوانات ذوات السلسلة الفقارية .

رسالة وجيزة جليلة التندر أثبتت في سجل مجمع ، وكسيل المللكي (ص ٥٨١ — ج ١٣) بيّن فيها رأيه في أن القول بنشوء أنواع جديدة بالتسلسل المرفون بتحول الصفات ، أرجح من القول بأنها خلقت مستقلة . وأول ما أذاع الكتاب رأيه هذا في سنة ١٨٣٩

وجاء في كتاب «طبيعة الأطراف» الذي طبع سنة ١٨٤٩ (ص ٨٦) للأستاذ «أرين» (١٥) ما نصه : (إن فكرة المثال الأولى قد تجلت في الخليقة ملازمة تلك الكيوف المتعددة المتباينة في هذا السيار، قبل وجود تلك الأنواع الحيوانية التي تمثلها الآن في واقع الحياة . أما إلى أي من السنن الطبيعية أو الأسباب الثانوية ، نعزو ذلك التعاقب الرتيب والارتقاء المستبين في الظاهرات العضوية ، فذلك ما لا علم لنا به حتى الآن) .

والتي خطبة في (الجمعية البريطانية) سنة ١٨٥٨ في « بديهية استمرار عملية القوة الخالقة أو الوجود المقدر للكائنات الحية » ، فقال بعد أن شرح ظاهرة الاستيطان : « إن كل هذه الظاهرات تعرض اعتقادنا في أن طير (الأبتري) (١٦) »

(١٥) أوين : ريتشارد . عالم إنجليزي ، ولد في سنة ١٨٠٤ وتوفي في سنة ١٨٩٧ : من المبرزين في التصريح وعلم الحيوان والأحفوريات . له كتب عديدة من أهمها كتاب « زواحف جنوى أوقيانية الأحفورية » (١٨٦١) و « أحافير ذوات الحدى في أستراليا وذوات الكيس في إنجلترا » (١٨٧٦) و « انقراض الطيور الالاجتاجية في زيلنده الجديدة » (١٨٧٧) .

(١٦) الأبتري : Apteryx : ترميز الاسم الأعجمي . طير ذواجنحة أثرية « موطنه زيلنده الجديدة وأستراليا وجزرها . وهو جنس يتصل بالنام والدود و Dodo واللوة : Moa : وهما جنسان متعرضان من أهالي تلك المناطق . والأبتري في حجم البجاجة ، منقاره طويل مستدق مسطوح الجانبين ، يعتمد عليه إذا أراد أن يستلقي على الأرض . وله ثلاث أصابع أمامية وأصبع خلفية أصغر من الآخرين ، ولا تلبسها حجماً إلا في النادر . ساقاه مستدقتا الطول والحجم وله جناحان صغيران لا يريان عند مجرد النظر ، وليس له من منفعة بهما ، فهما أفران أخذا في الزوال . ويختلف ريشه من بقية الطير ، فهو أكثر شبهاً بريش النعام ، ولا يعرف له طير جنس واحد . ويختص بالحيوانات الرخوة والحشرات وما إليها . بيضه كبير الحجم نسبياً . ويسميه سكان مآله باسم مأخوذ من صوته فيسمونه . كيوي « Kivi . وذكر « ويسر » في معجمه أن له خمسة أنواع مروفة

الذى هو في زيلندة الجديدة ، والقطا الأحمر (١٧) الذى هو في إنجلترا ، هما خلقان مستقلان خصت بهما تلك الجزائر ، كل بما فيها . وجدير ألا يغرب عن أفهامنا أن الباحث فى علم الحيوان ، يعنى دائماً بكلمة (الخلق) نمطاً لا يدرك ماحقيقته . ثم توسع فى هذا رأى بأن أضاف قوله : « إن حالات من مثل حالة القطا الأحمر ، إذا وعاءها العالم بالحيوان ، ليستدل بها على خلق ذلك الطير خلقاً خاصاً ، واختصاصه بتلك الجزائر ، يظهر قصوره دائماً عن إدراك السر الخفى فى وجود ذلك الطير بتلك البقعة واختصاصها به دون بقاع الأرض كافة ، مستنجداً ، بفضل اعترافه بذلك القصور ، إن كلا من الطير والجزائر ، مدينان بأصلهما لسبب خلاق عظيم الحول . »

فإذا حللنا هذه العبارات التى وردت فى ذلك الخطاب وقسناها واحدة بأخرى ، بان لنا أن ذلك الفيلسوف الكبير قد زعزعت ثقتة سنة ١٨٥٨ فى أن (الأبتري) والقطا الأحمر ، قد ظهرا بداءة فى موطنهما الخاص بهما ، وأنه لا يعرف (كيف) ، ولا يدور على أى نمط (لماذا) ؟

ولقد ألقى خطبته هذه بعد أن قرئ . بحث مستر . وولاس ، وبحثى فى أصل الأنواع ، الذى سوف أشير إليه بعد ، فى جمعية لينيه . . قلنا ظهرت طبعته الأولى ، خدعت عنه كما خدع كثيرون باصطلاحاته مثل « العمل الدائم للقدرة الخالقة ، حتى عدت الأستاذ « أرين » فى عداد علماء الأحافير من يقولون بثبات الأنواع . ولكن ظهر لى من كتابه « تشريح الفقاريات » (مجلد ثالث ص ٧٩٦) أنى قد عمى على ، وأن الحقيقة على نقيض ما سبق إليه وهمى . واستنتجت من الطبعة الأخيرة لذلك الكتاب ، ولا أزال ممتنعاً بما استنتجت ، ولا سيما من عبارة بدأها بهذه العبارة « لا مشاحة فى أن الصورة الأصلية » المرجع السابق (ج ١ - ص ٣٥) أن الأستاذ « أرين » اعترف بما قد يكون

(١٧) القطا الأحمر : Red Grouse اسمه العلمى : *Lagopus scoticus* ، موطنه الجزر البريطانية . وهو لا يختلف عن بقية أنواع جنسه فى الصوت أو اللون أو شكل البيض أو الأوصاف التشريحية . ولحمه طيب . لونه يضرب إلى البياض فى خلال الشتاء ، فان كبر من أجناس فصيلة . - هاهنا قصيرتان متثلتان يظهرهما ريش كثيف . قصير المنقار صغيره ، واسع العينين قصير النقي . وله ثلاث أصابع أمامية وواحدة خلفية .

للانتخاب الطبيعي من أثر في تكوين أنواع جديدة ، ولكن ذلك لم يأت محكما ولا قائماً على دليل وراجع كتابه آنف الذكر (ص ٧٩٨) جزء ثالث . كذلك قد استخلصت من مراسلة جرت بين الأستاذ « أوين » وبين محرر مجلة « لندن » ، ما أثبت للبحر ، كما أثبت لي ، أنه يدعى القول بنظرية الانتخاب الطبيعي قبل ، فأبدت عجيبي وجدلي من ذلك القول . على أنني أخطأت ثانية خطأ قد يكون جزئياً أو كلياً ، يرجع إلى مقدار ما يمكن الإنسان أن يعي من مقالات ظهرت حديثاً . غير أنه مما يسليني أن كثيراً من القراء يحدون ، كما أجد ، في جدليات الأستاذ « أوين » ، من الغموض والتنافر ما يعذر فهمه عليهم ، ويمتنعهم في التفريق بين أطرافها . أما من حيث التفوه بنظرية الانتخاب الطبيعي ، فليس سبق الأستاذ « أوين » ، إلباى أمراً ذا بال ، لأن كلا من « مستر ولو » و « مستر مانيز » ، قد سارا دوتنا خطر السبق ، كما جاء في هذا الملخص التاريخي .

وأقام الأستاذ « إريذور جوفروي ساتفيلير » (١٨) حججاً دامغة في خطبة ألقاها سنة ١٨٥٠ وظهرت بمجلاتها في مجلة « علم الحيوان » ، في يناير عام ١٨٥١ أثبت فيها صحة اعتقاده في أن الصفات النوعية تبقى ثابتة في كل نوع ما دام باقياً في بيئة تحفظ عليه مؤثرات ظروف واحدة ، وتحول إذا اختلفت تلك الظروف ؛ وأن ملاحظة الحيوانات البرية تثبت تحول الأنواع ، والتجارب التي تناولت حيوانات أليفة أو حيوانات رجعت إلى الاستيعاش والبرية بعد إيفاقها ، تزيد ذلك بياتاً ، وأن هذه التجارب تبينت عبداً ذلك ، أن التحولات الناجمة ، قد يحتمل أن تكون ذات قيمة نوعية .

(١٨) ساتفيلير: إريذور جوفروي . ولد بياريس في سنة ١٨٠٥ وتوفي بها في سنة ١٨٦١ ؛ من كبار علماء وظائف الأعضاء ، أخذ عن أبيه « أتين » علم المواليد (التاريخ الطبيعي) ؛ ثم عكف على دراسة الأسباب الطبيعية التي تساعد على ظهور الفواذ الخلقية ولفوتها . بدأ في نشر كتابه « تاريخ شذوذ النظام الطبيعي في الإنسان والحيوان » (في سنة ١٨٣٧ ، وأتمه في سنة ١٨٣٧) ؛ وهو أثر من أجل آثاره العلمية . ثم كتابه « ليلاف الحيوانات النافسة واستيعاشها » (١٨٥٤) كما نشر في الفترة من ١٨٥٧ إلى ١٨٥٨ كثيراً من المؤلفات الهامة في علم الحيوان وتاريخ الضويات الطبيعي .

ولقد أسهب في شرح كثير من هذه النتائج في الجزء الثاني (ص ٤٣٠) مجلد
ثامن من كتابه « التاريخ الطبيعي العام » الذي طبع في سنة ١٨٥٩ .

* * *

وتبينت من مقال الأستاذ « فريك » نشر في صحيفة « ديلين الطبية »
ص ٣٢٢ ، أنه يعتقد « أن الكائنات العضوية بوجه عام قد تدرجت في الوجود
بالسلسل من صورة أصلية واحدة » وهذا القول منقول عن مجلة « ديلين الطبية »
ص ٣٢٢ . أما الأدلة التي بنى عليها اعتقاده في هذا الموضوع فتخالف آرائ كل
المخالفة . وإنى لأرى أن محاولة إبداء رأى صحيح في أقوال الأستاذ « فريك »
لا طائل تحتها ، لأن مقالته في « أصل الأنواع بتأثير الصلات العضوية » لم تنشر
إلا مر سنة ١٨٦١ .

* * *

وقارن « هربرت سبنسر » (١٩) بين نظريات الخلق المستقل ونظريات النشوء
والارتقاء ، بما عهد فيه من المهارة الفائقة والمقدرة الكبيرة ، في مقالة طبع في
جريدة « الليدار » في شهر مارس من سنة ١٨٥٢ وأعيد طبعها في كتابه
« المقالات » في سنة ١٨٥٨ ، فاستدل من تماثل المحصولات الأهلية ، والتقلبات
التي تطرأ على أجنسة كثير من الأنواع ؛ وصعوبة التفريق بين الأنواع
والضروب ، والتدرج العام في عالم الأحياء على أن الأنواع قد تكيفت « كارد
تحول الصفات إلى تغير الظروف والحالات . ويبحث في سنة ١٨٥٥ في
« علم النفس » على قاعدة أن القوى والإدراكات العقلية كافة ، لا تحدث إلا بالتدرج
في سلم الارتقاء .

* * *

(١٩) هربرت سبنسر . فيلسوف إنجليزي ولد في سنة ١٨٢٠ ونوف في سنة
١٩٠٣ ؛ صاحب الفلسفة التركيبية : *Synthetic Philosophy* ، وقد ألف فيها جله من
الكتب الكبيرة منها مبادئ علم الاجتماع ومبادئ علم الأحياء ومبادئ الأخلاق . وله
مقالات على جانب كبير من الأهمية جمت في ثلاث مجلدات ، وجمتها التلغات أكثر أعماله
قيمة وبهاء . له نظرية في التطور ، إذ يقول : إنه عبارة عن الانتقال من حال التجانس إلى حال
التنافر والاختلاف .

وبين العلامة (نودين) النباى المشهور فى رسالة قيمة كتبها عام ١٨٥٢ فى أصل الأنواع ونشرت بمجلة «زراعة الأشجار» (ص ١٠٢) ثم أعيد نشرها فى «الجلات الجديدة لمتحف النبات» : (١٠٦) ج ١ - يقال : «إن نشأة الأنواع تسائل نشأة الضروب بتأثير المداومة على أذراعها ، ورد هذا الفعل إلى قوة الانتخاب فى الإنسان . غير أنه لم يبين لنا كيف يؤثر الانتخاب طبعياً . وهو يعتقد اعتقاد الأسقف (هربرت) فى أن الأنواع كانت فى طور تولدها الأول أكثر قبولاً للتشكل منها الآن ، ويعتمد فى بحوثه على ما يسميه «الفائية» ، وقال : «إن هذه القوة الخفية غير المحدودة التى يراها بعضهم قدراً ، والبعض قوة إلهية ، ولها التأثير المستمر فى الكائنات الحية ، هى التى تشكل فى عصور الحياة كافة صورة كل كائن وحجمه وتحدد مكانه الخلق به من المجموع الذى هو جزء منه . وتنظم كل عضو من أعضائه بتوجيهه إلى العمل الذى يجب عليه عمله فى نظام الطبيعة العضوية ، وهذا العمل بالنسبة إليه هو علة وجوده .»

وقال الجيولوجى المشهور (كونت كيرلنج) فى سنة ١٨٥٢ فى مقالة أثبتت فى سجلات المجمع الجيولوجى (جزء طائر - ص ٢٥٧) ما نصه : حيث إن أمراً حادثة يظن أنها نجمت عن بعض أبحرة ذات صفات خاصة ظهرت وانتشرت فى العالم ، فقد تكون جراثيم الأنواع الحية فأنثت فأنثاً كيلويأ فى أوقات خاصة ، بتأثير جزئيات معينة الطوائع ، فأدت إلى ظهور صور جديدة .

وفى ذلك العام نفسه نشر دكتور (شافهوزن) رسالة قيمة قال فيها بتطور الصور العضوية ، واستنتج أن أنواعاً عديدة قد احتفظت بأشكالها وصفاتها أحقاباً متطاوله ، وأن القليل منها قد تحول عن أصوله . ثم فسر الفروق النوعية بفناء المصور الوسطى الذى لا إلى هذه ولا إلى تلك . ثم قال : «إن النباتات والحيوانات الحية لا يفصلها عما انقرض خلق جديد ، بل ينبغى أن تعتبر أعقاباً متولدة عنها باستمرار التناسل .»

أما الناباى الفرنسوى المشهور (ليكوك) فقد أثبت فى كتابه «دراسة فى الجغرافية النباتية» الذى نشر فى سنة ١٨٥٤ (مجلد أول - ص ٢٥٠) ما نصه : «إن بحوثنا فى تحول الأنواع ونطورها ، تسلم بنا قسراً إلى الآراء التى وضعها جوفروى سانتيلىر وجوته » . أما بعض الأقوال الأخرى المبعثرة فى كتاب (ليكوك) الضخم ، فإنها تحملنا على الشك فى مبلغ ما وصلت إليه بحوثه فى تحول صفات الأنواع .

أما (فلسفة الخلق) فقد عالجها المحترم (بادن باول) (٢٠) بقدره وفراة ، ضمن ما كتب من مقالات فى وحدة العوالم فى سنة ١٨٥٥ . وما من شئ هو أكثر أخذاً باللب من الطريقة التى عالج بها تولد الأنواع فقال : «إنها ظاهرة مطردة لا ظاهرة إنفاقية — أو كما قال «سير جون هرشل» (٢١) ظاهرة طبيعية قياسية — وليست راجعة إلى المعجزة » .

ويتضمن المجلد الثالث من مجلدات (جمعية لينيه) بحوثاً قرئت فى الأول من يولييه سنة ١٨٥٨ بعضها لمستر (وولاس) وبعضها لى ، فى شرح نظرية الانتخاب الطبيعى بمهارته المعروفة ، كما هو مبين فى مقدمة هذا الكتاب .

(٢٠) باول : بادن . عالم انجليزى ولد فى سنة ١٨٩٦ وتوفى فى سنة ١٩١١ : دعى إلى دراسة الطبيعات والرياضة . وله كتب كثيرة منها « نظرة تاريخية فى تقدم الطبيعات والرياضيات » (١٨٣٤) و « توالى المفاتيح الطبيعية والإلهية » و « حقيقة الفلسفة الاستنتاجية » . اشتراك به فى ذلك فى حرب جنوبى أفريقية ، وله فيها مواقف تاريخية ، وأسس نظام الكشافة .

(٢١) هرشل : سير جون فردريك ولیم . عالم فلكى ناباى . ولد فى سنة ١٧٩٢ وتوفى فى سنة ١٨٧١ ؛ له كتاب « علم الفلك » (١٨٣٦) و « نتائج البحوث الفلكية فى استكمال مساحة سطح الفلك النظرى » (١٨٤٨) : رأس جمعية ترقى العلوم البريطانية فى ١١ يونيو سنة ١٨٧١ ؛ وظهر له بعد وفاته مجموعة تحتوى على ١٠٣٠٠ نجم من النجوم الثوبية والفلجية .

وأظهر (فون باير) (٢٢) الذي يجله علماء الحيوان كافة ، وذلك في سنة ١٨٥٩ (انظر الأستاذ «رودلف لجر» في «بحوث حيوانية واثروپولوجية») معتقده قائماً على سنن الاستيطان ، وأن الصور المتباينة تبايناً كلياً في الوقت الحاضر ، متولدة من صورة سلفية واحدة .

والتقى الأستاذ هكسلي (٢٣) خطبة في المنتدى الملكي في يونيه من سنة ١٨٥٩ « في الصور الثابتة في حياة الحيوان » ، فقال مشيراً إلى مثل تلك الحالات : إنه من الصعب أن نفقه معنى هذه الحقائق إذا فرضنا أن كل نوع من أنواع الحيوان والنبات وكل طراز عضوي من الطرز العظمى ، خلق ووضع على سطح الكرة الأرضية بين فترات الزمان بفعل مؤثر خاص من مؤثرات القوة الخالقة ؛ ويذهب أن نرى أن هذا الفرض لا يؤديه النقل أو المقولات الدينية الصحيحة ، فضلاً عن مبايسته لقياس الطبيعي العام . فإذا نظرنا إلى تلك (الطرز الثابتة) وعلاقتها بنظرية أن كل نوع من الأنواع التي عاشت على مدى الأزمان ، هي نتيجة تحول الصفات التدريجي الذي طرأ على أنواع طواها العلم من قبلها ، وهي نظرية بالرغم من أنها لم يبرهن عليها تماماً وكثيراً ما أضر بها مؤيديها ، فإنها النظرية التي يمكن أن يكون لها سند من علم وظائف الأعضاء . ووجود تلك الطرز بذاتها خير دليل نعرف به أن مقدار التحولات التي وقعت على الكائنات خلال الزمان

(٢٢) فون باير : عالم طبيعي بروسي ، ولد في سنة ١٧٩٢ وتوفي في سنة ١٨٧٧ ؛ تخصص في علم الأجنة ، وهو من أعدل البحوث الإحيائية ، فكشف عن كثير من حقائق التطور الجنيني . وله كتب عديدة ، منها « توالد الأسماك وتخرج وجودها » (١٨٣٥) و « تطور الصور الإحيائية » (١٨٣٧) .

(٢٣) هكسلي : توماس هنري . عالم طبيعي إنجليزي ولد في سنة ١٨٥٢ وتوفي في سنة ١٨٩٥ ؛ التحق بالبحرية الإنجليزية مساعد جراح ، ولم يمد إلى إنجلترا إلا في سنة ١٨٥٠ ؛ وراسل الصف العلوية « وجاعة لينابوس » ، وألف مقالة في الميوسيات : *Modus* فنشرت في مجلة « المقررات الفلسفية » . ثم انتخب عضواً في المنتدى العلمي البريطاني ، وأهديت إليه الشارة الملكية . كتب مقالة عامة في « الخنافس » (أي الأتجار الجليدية) سنة ١٨٥٧ ؛ وألقى محاضرة في سنة ١٨٥٨ في « تكوين الجحمة بتحول الخنافس » ، فاهتمت إلى حل أعرض مسألة تصنيفية . وله كتاب « نربة الإنسان في الطبيعة » وهو من أشهر كتبه . وهكسلي من أكبر علماء التصنيف في القرن التاسع عشر . تأسر داروين ، وكان من أكبر مؤيديه في الترويج لمذهب التطور .

الجيولوجي ضئيل ، إذا قسنا بمنظومة التحولات التي طرأت على الأحياء منذ أول وجودها .

* * *

وطبع دكتور « هوكر » (٢٤) مقدمة كتابه (مجموعة استراليا النباتية) في ديسمبر سنة ١٨٥٩ وقال في الجزء الأول من كتابه هذا بصحة تسلسل الأنواع وتحول صفاتها ، وأيد تلك النظرية بمشاهدات طبيعية عديدة . وظهرت الطبعة الأولى من ذلك الكتاب في ٢٤ من نوفمبر سنة ١٨٥٩ ، والطبعة الثانية في ٧ من يناير سنة ١٨٦٠ .

* * *

(٢٤) هوكر : سير يوسف دالتون . عالم انجليزي ولد بمجلاسجو في سنة ١٨١٧ . وبرز في سنة ١٩١١ تخرج طبيباً ، ثم عكف على دراسة علم النبات . زار القطب الجنوبي لبحث نباتاته ، فحصل على مجموعة تحية آلاف وثلاثمائة نبات ، وظهرت بحوثه هذه مطبوعة مع مستكشفات كابين (كوك) في الفترة بين ١٨٤٧ و ١٨٦٠ في سنة سجلات . ثم رافق يثاً إلى جبال هملايا (١٨٤٧) وطبع بحوثه في سنة ١٨٥٤ بعنوان (مذكرات بحث جبال هملايا) . وله هذا ذلك كتاب « علم النبات » (١٨٦٢) .

مقدمة

كانت الحقائق التي شاهدها في اسطنبول ما ياهل به جنوبي أمريكا من الكائنات العضوية ، والصلات الطبيعية التي تربط بين أهلات تلك القارة الحالية وما افترض منها ، وتدرج وجودها في خلال تكون الطبقات الجيولوجية ، أول ما أخذت به من نور الحجج الدامغة إذ كنت على متن « البيجل » (١) في رحلتي البحرية من حول الأرض ، فسبق إلى حدى احتمال أن يكون لنور هذه الحقائق أثر في معرفة أصل الأتواع ، وهي كما قال أحد كبار فلاسفتنا « سر الأمرار » ، كما سئى في هذا الكتاب . وبعد أربى إلى انكشار في سنة ١٨٣٧ ، عن أن أخرج للناس شيئاً في هذا الموضوع معتصماً بالصبر ، مستهدياً بالحقائق على اختلاف صورها وتباين ألوانها ، بما له اتصال أو شبه اتصال به ومضت خمسة أعوام انفقها كدأ وعمل ، حتى استطعت أن ألقى نظرة تأمل على هذه القضية ، فكتبت فيها موجزاً ، ثم دنت إليه في سنة ١٨٤٤ ، فكان خلاصة وافية للنتائج التي رجحت عندي غيرها . وثارت من ثم على تدبر الموضوع ، وآمل أن لا أؤخذ بأقدامى على نشر هذه المجالة ، وما أدبت بها إلا دليلاً على أنى ما عجلت بها ، وما أسرع في الوصول إلى نتائجها .

أما وقد قارب على الانتهاء (١٨٥٩) ، فإني أراى مفقراً إلى سنتين أو ثلاث آخر لأبلغ به حد الكمال . وإذا كنت بعيداً عن الصحة غير قادر على متابعة العمل ، اضطرت إلى نشر هذه المجالة ، وزاد إلى اضطرابى في نشرها أن مسر « وولاس » (٢) وهو مكب الآن على تاريخ جزر الملايو الطبيعي يقتله

(١) انظر المقدمة بقلم المترجم .

(٢) وولاس : الفرد روجل : عالم طبيعي انجليزي ولد في سنة ١٨٢٣ وتوفي سنة ١٩١٣ ، قضى أربع سنوات على ضفاف نهر الامازون وثمانيا في جزر الملايو ، منبأ في معكلات العلم الطبيعي . في كتبه « عالم الحياة » و « تاريخ جزر الملايو الطبيعي » (١٨٦٩) : و « تمهيد لنظرية الانتخاب الطبيعي » (١٨٧٦) و « طبيعة المناطق المعتدلة » (١٨٧٨) و « للجزرات والآراء الروحانية الحديثة » و « المذهب داروينى » ومقات بمجموعة عنوانها « نظرات عادية وجمعية » .

درساً وتنقيحاً ، قد أسلم به البحث إلى ما أسلم بي من النتائج العامة التي انتهت إليها في تدبر « أصل الأنواع » ، ولقد أنهى إلى في سنة ١٨٥٨ مذكرات وجيزة في هذا الموضوع ، ورغب إلى في إرسالها إلى مستر « تشارلس ليل » فأرسلت إلى « جمعية لينيه العلمي » ونشرت في المجلد الثالث من صحيفته العلمية . وأعرب إذ ذاك كل من سير « تشارلز ليل » (٣) ودكتور « هوكر » ، وكلاهما يعرف بحوثي من قبل (وقرأ موجزها الذي نشر في ١٨٤٤) ، عن رغبتهما في أن أستخلص من مخطوطاتي شيئاً ينشر مع عجلة مستر « وولاس » ، فاستجبت إليهما .

وليس من المستطاع أن تستوفي الخلاصة التي أقدمها اليوم للنشر وجوه الكمال ، كما أنه من المتعذر أن أذكر هنا كل الأسانيد والمراجع التي بنيت عليها ما ثبت من بحوثي ، ولذا آمل من القراء أن يحلوا ما آتيهم به من الثقة عله . ولا شك في أن الخطأ قد دب إلى أطراف من كتابي هذا ، غير أنني على ثقة من أنني تحزرت فلم أستهد إلا بأسانيد الثقات . أما النتائج العامة التي انتهت إليها بحوثي ، مشفوعة ببعض الحقائق التوضيحية . فذلك ما أستطيع أن آتي على ذكره ، وآمل أن تني بما رغبت فيه . ولا محل للظن بأن ثمة سبيل أقوم بما الجأ لنتي إليه الضرورة من إبقاء المطولات مقرونة بالحقائق وما يتبعها من الأسانيد التي أقت عليها ما بلغت إليه من النتائج العامة . إلى كتاب أضعه بعد هذا في المستقبل . واقد بالغت في التحرز من أن أتناول بالبحث في هذا الكتاب شيئاً لا يؤدي إلى إبراز حقائق ، يغلب أن تقضي إلى نتائج يناقض ظاهرها ، دون حقيقتها ، ما أحاط به البحث في تدبر قضيتي . ولا سبيل للوصول إلى النتائج الصحيحة إلا بوزن الحقائق والآوال بميزان التريث والحكمة ، حيث تغلب على أوجه النقد إزاء كل مشكلة بذاتها ، وذلك ما ليس في مستطاعتنا الآنخذ به في هذا المقام .

ولشد ما آسف لما يحول دون استيفاء الاعتراف بما أمدني به كثير من العلماء الطيبين من المساعدات ، وأخص بالذكر منهم فئة لم تجمعيهم

(٣) لا : سير تشارلس . رائد من رواد علم الجيولوجية . ولد ببريطانيا في سنة ١٧٩٧ : أشهر كتبه « مبادئ الجيولوجية » (١٨٣٠) تنص فيه مذهب « النسيكيات الجيولوجية — Catastrophism » وأقام مذهبه في هذا العلم على أساس التطور التدريجي . مات سنة ١٨٥٠ رثياً له جميع الجيولوجي ، ورثياً لجامعة تقدم العلوم البريطانية في سنة ١٨٦٤ . توفي في سنة ١٨٧٤ .

جامعة شخصية ، بما أن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . بيد أنه لا يسعني أن تمر هذه الفرصة دون أن أعبر عن خالص شعوري لذكثور « هوكر » وقد عضدني خلال الحقبة عشر عاماً المنصرمة ، ومهد لي كل سبيل مستطاع بما أوتيته من بسطة العلم ، وما خص به من فراهة الإدراك في الحكم ودقة النظر .

* * *

من البين أن المواليدى (الباحث الطبيعي) إذا تدبر « أصل الأنواع » ، وأمعن النظر فيما يقع بين الكائنات العضوية من الخصائص المتبادلة ، وما بين أجنستها من التشابه ، واستبطانها ، أى اقتسام الكائنات الحية بقاع الأرض وتوزعها فيها ، ثم تعاقب وجودها في خلال الأزمنة الجيولوجية ، إلى غير ذلك من الحقائق العامة ، انتهى به البحث إلى أن الأنواع لم تخلق مستقلة منذ البدء ، بل نشأت كالضروب من أنواع آخر . ومع ذلك فإن هذه النتيجة ، إن أبدتها البراهين القوية ، فلا جرم تلبث غير كافية لإقامة الدليل القطعي التام ، ما لم يبين الباحث كيف تحولت صفات الأنواع التي تأهل بها الأرض ، على إيغالها في الكثرة ، حتى أحرزت كمال تكوئنها وتكيفها الطبيعي ، مما يبعث في كثير من الحالات على التأمل والعجب . وما فتى الطبيعيون يعزون أسباب التحول إلى تأثير حالات الحياة الخارجية ، كطبيعة المناخ والغذاء وغيرهما من الأسباب ، ويعتقدون أنها كافية لاستحداث الصفات المتحولة . ولهم أن يعزوا إلى المؤثرات الخارجية أثراً محدوداً كما سنرى بعد . غير أنه ما يتنافى بديهة العقل أن نعزو لأثر الحالات الخارجية ما نراه في « نقاب الخشب » (٤) من تكيف قدميه وذيله ومنقاره ولسانه تكيفاً محكماً ، بحيث يستطيع أن يلتقط الحشرات من تحت قلف الشجر . أو ما نلاحظه في عشب « الدبق » (٥) إذ يستمد غذاءه ، من

(٤) نقاب الخشب : Woodpecker اسمه الجفسي : Dendrocopus أشهر أنواعه في أوروبا وعين D. major « النقاب الكبير » و D. minor « النقاب الصغير » .
 مآثر سرج الحركة بقطر ! ويتغذى بالحشرات يلتقطها من تحت لحاء الشجر .
 (٥) الدبق : Mistletoe : نبات طفيل ، مآله المناطق الحارة ، أوراسية ممتلئة ثماره صغيرة فيها مادة مخدرة بها تلتصق البروز على الأغصان الصغيرة من الأشجار التي يتطفل عليها ، حيث تأخذ في الزم عند نضجها ، وتستمد غذاءها في أجنحتها . واسمه العلمي Viscum Album من الفصيلة الدبقية : Loranthaceae .

أشجار خاصة ، وحجوبه إذ تنقلها صنوف معينة من الطير ، وأزهاره أحادية الجنس ، فنحتاج بالضرورة إلى حشرات معينة تنقل اللقاح من زهرة إلى أخرى — فإن رد هذه الخصائص التركيبية في هذا النبات الطفيل ، على اتصالاته العديدة بأحياء عضوية معينة ، إلى تأثير الظروف الخارجية ، أو إلى العادة ، أو إلى بعض اختيار النبات ذاته ، لدعوى أبعد عن العقل من ما بقمتها .

وفي ظني أن مؤلف وآثار الخلق ، سيقول إنه بعد عدد غير معروف من الأجيال إن بعض الطير سينتج نقاباً للخشب ، وإن بعض النبات سينتج نبات الدبق ، وإن هذه — تلك كانت تشبه تماماً ما نراه اليوم من هذه الأنواع ويبدو إلى أن هذا الغرض ليس تفسيراً ، لأنه يترك حالة التكيف والملاءمة بين السكائنات الحية فيما بينها وبين ظروف الحيل الطبيعية المحيطة لم تفسر ولم تفسر .

ولما تقدم كان ما ندعو إليه من تدقيق النظر في أسباب التكيف ، وحالات التمايز المتبادل ، أسراً على أعظم جانباً من الأهمية . ولذا غلب على ظني ، إذ ألفت أول نظرة على هذه القضية ، أن دراسة الحيوانات الداجنة ، والنباتات المزروعة ، خير سبيل أستطيع به أن أستجلى حقيقة ما أجهل على من أمرها ، فلم تكذبني قرأتي . وكنت أجد في هذه الحالات وما يماثلها من الظروف الموهنة المتشاككة عامة ، أن مبلغ معرفتنا على ما به من القصور والتخلخل ، لا سيما في حالات التمايز بالإيلاف ، قد تنفحنا بأحسن الأدلة والبراهين — وإنني لأجدني مسوقاً إلى الاعتقاد بأن دراسة مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ذات قيمة كبيرة ، وإن أنكر شأنها المواليديون (الطبيعيون) .

سأقتني هذه الاعتبارات إلى أن أجعل "فصل الأول من هذه السجالة مقصوداً على "التحول بالإيلاف" ، وسوف يظهر فيه إمكان تكيف الصفات من طريق الوراثة ، ثم أعقب على ذلك بالكشف عن قدرة الإنسان في استجماع التحولات بالانتخاب استجماعاً مطرداً ، وهذا لا يقل عن تأثير الوراثة فعلاً ولا ينزل عنه قدرأ . وسأرجع بعد هذا إلى تحولية الأنواع ، أي قابليتها التحول ، بتأثير الطبيعة الخالصة . غير أنني أقول آسفاً باضطرابي إلى الإيجاز في هذا الباب ، لأن الأطناب فيه يحتاج إلى سرد مجموعات مطولة من مختلف الحقائق . ومهما يكن من أمر ، فإني لمبني للقارئ ، مامية امالات الطبيعية التي هي أبين أنراً في

إحداث التحول . أما الفصل التالى ، « فى التناحر على البقاء » بين الكائنات الحية التى تقطن الأرض ، ويبان أن هذا التناحر نتيجة مرهونه على تكاثرها بنسبة رياضية ، وفقاً لمذهب « ملتانس » (٦) التى يطبقها على عالمى الحيوان والنبات على السواء . ذلك بأن ما يلعب به القضاء من الأفراد التى يخلقها كل نوع ، أكثر مما يستطيع البقاء عادة ، فيتكرر وقوع التناحر بين العضويات « ويستمر أثره فى الأحياء » ، لا ثبت من بعد ذلك أن كل فرد إذا طرأ عليه أى تحول مفيد مهما يكن ضئيلاً ، بحيث يعده لأحوال حياته المتغيرة المعقدة « فإنه يصبح من البقاء أو فر حظاً وأعظم نصيباً من بقية الأفراد ، فتنخبه الطبيعة ، وتنحصره بالبقاء » ، وإن الوراثة ، تلك السمة ذات الطول ، لا بد من أن « تعد كل ضرب منتخب طبعياً ، إلى استحداث أعقاب مكيفة » ، يذيع فى الطبيعة انتشارها .

أما الانتخاب الطبيعى ؛ ذلك الموضوع الجوهرى ، فسوف أعالجه فى الفصل الرابع ، وسأسهب فيه لئرى كيف يؤدى انتخاب الطبيعة حتماً إلى انقراض صور الأحياء المتخلفة عن الارتقاء ، وكيف يؤدى إلى ما نسميه « انحراف الصفات » . وسأعالج فى الفصل التالى لهذا تلك القوانين المعقدة ومعلوماتنا عنها قليلة عن التحول وارتباطه بالتمور . أما الفصول الأربعة التالية لهذا ، فسأعرض فيها لأبين المشكلات التى تعترض النظرية ، فأعالج ، أولاً : مشكلة « التدريج » : أى كيف أن كائناً أو عضواً بسيط التركيب ، يمكن أن يتطور فيصير كائناً كاملاً التطور أو عضواً مفصل القوام . وثانياً : موضوع الغريزة أو القوى العقلية فى الحيوان ؛ وثالثاً : التهجين ، أو عقم الأنواع من جهة وخصب الضروب عند المهاجرة من جهة أخرى ، ورابعاً : لجزات السجل الجيولوجى . أما الفصل التالى لهذه الفصول فوضوعه تعاقب المضربات وتدرج وجودها خلال الأزمان الجيولوجية . أما الفصلان الحادى عشر والثانى عشر فالسكلام فيهما على التوزيع الجغرافى « توزع الكائنات فى بقاع الأرض » . وسأخص الفصل الثالث عشر بتصنيف العضويات من حيث

(٦) ملتانس : توماس دوبرت . ولد فى سنة ١٨٥٦ . وتعلم بكونج . وتوفى فى سنة ١٨٣٦ ؛ بحث المجتمع من حيث تكاثر « سكان » ولصريحته فى كتاب « مبادئ علم الإحصاء وتأثيره فى مستقبل الشعوب » (٧٧٩٨) : وقد استفاد به روين فى « وغل نظريته التناحر على البقاء » .

صلاتها المتبادلة في حالة البلوغ وفي الحالة الجنينية . وسأشرح في الفصل الأخير
محصل الكتاب من ألفه إلى ياته ، مشفوعاً ذلك ببعض نتائج عامة .

ولا ينبغي أن نعاب على ما لم نظفر باستجلاء غامضه من قضية أصل الأنواع
والضروب ، فإن جهلنا الجهل كله حقيقة الصلات المتبادلة بين العضويات التي تعيش
من حولنا ، لا يترك في النورط في لومنا سيلاً . من من الباحثين يستطيع أن
يوضح لنا سر أن نوعاً ما يكون كثير الذبوع وافر العدد ، وأن نوعاً آخر ،
يمت إليه بحبل النسب ، يكون قليل الانتشار ضئيل العدد ؟ وعندى أن لهذه
الصلات من الشأن مالا وراه في الاعتبار غاية ، لأنها تحدد لكل كائن يعمر هذه
الأرض نصيبه من التفوق والغلبة في هذا الزمان ، وفيما سيعقبه من الاجيال
كذلك يغيب هنا ما كان من أمر هذه الصلات المتبادلة وأثرها في الكائنات
الوفيرة التي عمرت الأرض في خلال المصور الجيولوجية الحالية . ومهما يكن
من استغلاق هذه الحقائق علينا في هذا الزمان ، ومهما يكن من اعتقادي في بقائها
متغلقة دهوراً متطاولة في مستقبل الأيام ، فإنني بعد إذا أنفقت ما أنفقت من الوقت
في البحث وقليل الأسفار ، وكثرة التأمل والاستبصار ، وبما عرفت من الأحكام
والاستنتاجات الجلي ، وبما لي من الثقة في ذلك كله ، لا يمر في خلجة من الشك في
أن ما كنت أقطع به ، كما قطع الطبيعيون من القول بأن كل نوع من الأنواع
قد خلق مستقلاً بذاته ، خطأ محض . وإنني لعلّي تمام الاعتقاد بأن الأنواع دائمة
التحول . وأن الأنواع التي نلحق بما نسميه الاجناس اصطلاحاً ، هي أعقاب
متسلسلة عن أنواع طواها الانقراض ، على نفس الطريقة التي نعتبر بها الضروب
التابعة لأي نوع ، أعقاباً متسلسلة عن ذلك النوع ذاته . وإنني فوق ذلك أشيد
الاعتناع بأن الانتخاب الطبيعي هو السبب الأكبر والمهيمن الأقوى لحدوث
التحولات ، ولو لم يكن السبب الأواحد الذي تقرد بإبرازها إلى عالم الوجود .

التحول بالإيلاف

أسباب التحولية — مؤثرات العادة واستعمال الأعضاء وإغفالها — التحول.
المتبادل — الوراثة — صفات الضروب الداجنة — صعوبة التمييز بين الضروب.
والأنواع — أصل الضروب الداجنة من نوع أو أكثر — الحمام الداجن
وتبايناته وأصله — سنن الانتخاب : نفعها منذ القدم وتأثيراتها — الانتخاب
الأسلوبي والانتخاب اللاشعوري — الأصول غير المعروفة لإنسال الدواجن —
الظروف المواتية لحدرة الانتخاب في الإنسان .

١ - أسباب التحولية

إذا وازنا بين أفراد كل ضرب أو ضرب من نباتاتنا المزروعة القديمة
من حيواناتنا ، فإن أول ما نؤخذ به ، أن نلاحظ أن نسبة لاختلاف بعض هذه
الأفراد عن بعض ، أظهر عادة مما هي بين أفراد كل نوع أو ضرب في حالته
الطبيعية . وإذا ألقينا نظرة تأمل على تباين الحيوانات والنباتات التي ارتقت
وتحولت في الأطوار الزمانية كافة ، بتأثير أشد البيئات اختلافاً ، وأكثر الأقاليم
تبايناً ، انفسقنا إلى الاعتراف بأن التحولية قد نشأت في أنسال أنواعنا الداجنة ،
لأنها تولدت متأثرة بظروف حياة غير متشابهة لما لابس أنواعها الأولية في حالتها
الطبيعية . على أن هنالك بعض أسباب ترجح صحة مذهب « أندرونايت » من
احتمال أن يكون لهذا الضرب من التحولية ، صلة — ولو جزئية — بالإفراط في
الغذاء . ولاندحة من تعرض الكائنات المضوية عدة أجيال لتأثير ظروف الحياة
الجديدة ، حتى يعتريها تحول ذو بال . فإذا ابتدأ النظام العضوي في التحول مرة ،
فهو لا محالة ماض فيه على تنال الأجيال ، بيد أن الشواهد لم تؤيد أن كائنا عضوياً

(١) التحولية : مقصود بها الاستعداد للتحول وهي مقابلة لكلمة : Variability

الإنجليزية .

له ذلك الاستعداد ، قد استعصى على التحول ، منساقاً فيه بمؤثرات التهذيب والارتقا . فإننا نرى أن أقدم نباتات المزرعة ، كالقمح مثلاً ، لا تزال تنتج ضروباً جديدة . وأن أقدم حيواناتنا الداجنة لا تزال قادرة على التحسن السريع أو تحول الصفات سرعاً .

ولقد بان لي بعد طول البحث والاستبصار ، وبقدر ما وصل إليه مبلغ علمي في هذا الموضوع ، أن لتأثير حالات الحياة طريقتين — مباشرأ ، بأن يقع تأثيرها على النظام العضوي برمته أو على بعض أجزائه دون بعض . وغير مباشر ؛ بتأثيرها في النظام التناسلي ففي الحالة الأولى يتعين أن نعي وجود مؤثرين يلبسان كل الظروف ، طبيعة الكائن العضوي ذاته ، وطبيعة الظروف والحالات العامة ، وفقاً لما يئنه الأستاذ « ويسمان » أخيراً ، ولما يئنه فيما كتبت في « التغيرات بالإللاف » . ويلوح أن المؤثر الأول ، أبلغ أثراً من الثاني ، ذلك بأن التحولات التي تكاد تكون متشابهة ، تنشأ أحياناً بتأثير حالات متباينة ، وتنشأ التحولات المتباينة ، بتأثير حالات يظهر أنها متشابهة تقريباً . تقضى هذا استناداً على ما وصل إليه مبلغ علمنا . أما تأثير ذلك ، في النسل فإنه إما أن يكون محدوداً ، أو غير محدود ، فيكون محدوداً إذا تعرضت أنسال الأفراد كلها أو جلها لتأثيرات حالات حياة خاصة بضعة أجيال ، فتحولت صفاتها على نسق واحد . وإنه لمن أوعر المطالب أن نصل إلى أية نتيجة مقطوع بصحتها ، إذا ما أردنا أن نقف على مقدار التغيرات التي أنتاجها ذلك التأثير المحدود . ولا يخامرنا غير قليل من الشك في كيفية نمو كثير من التغيرات النافهة ، كالحجم بتأثير كمية الغذاء ، واللون بتأثير طبيعته ، وصفافة الجلد أو غزارة الشعر بتأثير المناخ إلى غير ذلك . لأن كل التحولات غير المتناهية التي نراها في ريش دجاجنا مثلاً ، لا بد من أن يكون لها سبب غالب فعال ، فإذا مضى ذلك السبب نفسه في التأثير على نسق معين خلال أجيال عديدة متعاقبة في عدد كبير من الأفراد ، فمن المرجح أن تتحول صفاتها على منوال واحد . مثل هذه الحقائق ، كذلك التغيرات المعقدة الشاذة التي تنشأ من وضع قطرة ضئيلة من السم بواسطة الحشرة المسية للأورام ، تظهر لنا أي تكيفات يئنه قد نصيب النباتات ، فتحدث تغيراً كيميوا في عصارتها

أما قابلية التحول غير المحدود فإن ظروف الحلال العامة أشد تأثيراً فيها . وأكثر إنتاجاً لها مما هي في قابلية التحول المحدود ، كما كان لها الدور الأمثل

في تكوين السلالات الداجنة غالباً . ولقد نلحظ قابلية التحول غير المحدود في تلك الخصيات الطفيفة غير المتناهية التي تميز بين أفراد النوع الواحد ، إذ لا نستطيع بحال ما ، أن نرد تحول هذه الخصيات إلى تأثير الوراثية عن الأبوين مثلاً ، أو عن سلف أعمق من ذلك قديماً . والفروق الجوهرية ذات الأثر البين ، غالباً ما تظهر في صفات السمرة الواحدة ، وفي النسبيات من غلاف البذرة الواحدة . ولقد يفتأ بين ملايين الأفراد المستحدثة في بقعة معينة والتي تعيش على غذاء واحد تقريباً انحرافات كبيرة في الشكل والتركيب في خلال الفترات الزمنية المتلاحقة ، لا يحصى من تسميتها شواذ خلقية .

على أن الشواذ الخلقية ، لا يمكن فصلها عن التحولات النافذة غير الثابتة فصلاً تاماً . فإن كل التغيرات التركيبية سواء أكانت نافذة غير ثابتة ، أم جهرية ذات أثر واضح ، وهي التي تحدث في كثير من الأفراد المتواطئة في بيئة واحدة ، قد نعزوها إلى تأثير حالات الحياة غير المحدودة في كل فرد بصفة مقاربة للتأثير الذي تحدثه الناقصة (مرض البرد) في الناس ، فيتأثر به كثيرون بكيفية غير محدودة ، كل بنسبة استعداده الجسدي ، فبينا يصاب أحدهم بالسعال أو الزكام ، يصاب هذا بالحُدُار (الروماتزم) ، وذلك بالتهاب في أعضاء متفرقة .

أما ما سميناه الفعل غير المباشر لظروف الحالات المتغيرة عن طريق تأثير النظام التناسلي ، فقد نستدل منه على أن قابلية التغير ، إما أن تكون ناجمة من أن النظام التناسلي شديد الحساسية بحيث ينفعل بأي تفسير يطرأ على طبيعة الحالات من جهة ، وإما من المشابهة بين قابلية التحول عند التهاجن . بين الأنواع المعينة من جهة أخرى ، مما يمكن مشاهدته في النباتات والحيوانات إذ تعيش متأثرة بحالات طارئة أي غير طبيعية ، كما أبان عن ذلك « كورلوير » وغيره من العلماء . وكثير من الحقائق العامة قد تكشف لنا عن تأثير النظام التناسلي التام ، وخصوه لآفقه التغيرات التي تطرأ على طبيعة الحالات المؤثرة فيه . وإذا كان من المقرر أن إيلاف الحيوانات أمر ميسور مستطاع ، فلسف أجد من الصعاب ما يضارع جعلها تقنابل بحرية تامة حين تأثرها بعوامل الأسر والاعتزال عن حالاتها الطبيعية ، حتى لو تم اقتران الذكر والأنثى بعضهما

بعض . وكمن حيوان لا يتناسل مع أنه يعيش في منته الأصيل ، وفي حالة يمتلك فيها كل حريته ، ويعزى ذلك خطأ إلى فساد في غرائز هذه الحيوانات . وكمن النباتات الراقية ، على ما يظهر فيها من علامة القوة ، يندر إثمارها أو هي لا تثمر برة . ولقد ثبت في بعض الحالات أن ما يطرأ من التقلب ، مهما كان تافهاً غير ثابت ، مثل زيادة الماء أو قلته في طور خاص من أطوار النماء . قد يحول دون الإثمار أو يسوق إليه . وليس في وسعي أن أذكر هنا كل ما جمته ونشرته من المطولات في هذا الموضوع الخطير ، وإذا كان من الضروري أن أظهر للقارئ غرائب تلك السنن التي تحد من تناسل الحيوانات بما ينتج من تأثير أسرها ، فإني أسرد بعض حقائق تؤيد ذلك :

فالواحم (آكلة اللحوم) وما يجلب من المنطقة الاستوائية خاصة ، تناسل في إنكلترا بحرية ما ، بالرغم من أسرها ، ماعدا الحيوانات الأنخصية (٢) أي الفصيلة البدية ، لأنها لا تلد إلا نادراً . بيد أن جوارح الطير ، قلما تضع بيضاً مخصباً ، اللهم إلا في حالات استثنائية نادرة . وكثير من النباتات النقية (غير الأهلية باعتبار بقعة ما) تنتج من اللقاح ما لا يثمر مطلقاً — ، شأن كثير من المهن العاقرة (٣) فإذا نظرنا من جهة في النباتات المزروعة والحيوانات الداجنة ، ورأينا أنها تناسل بحرية تامة مع مضيتها متأثرة بالإيلاف ، وانفصالها عن حالتها الطبيعية الأولى ، رغم ما يظهر فيها غالباً من علامة الضعف ، ثم نظرنا

(٢) الأخصبات : *Plantigrada* ، الحيوانات الأخصبية ، أي التي تنحصر على خاصها . ذات أصابع خمس . أيضاً حركة من الأصبيات *Digitigrada* التي تنحصر على أصابعها . وهي إن كانت من المفترسات إلا أنها أقل من غيرها نشاطاً قداماً . وأكثرها يعيش لاحقاً عاشباً : أي على اللحم والنبات . ويستطيع أن تقف منتصبية على أظرافها الخلفية ، وهي صفة ليس لدى من الأصبيات .

(٣) التزولة والأتال : *Hybride and Hybridism* : جاء في القاموس المحيط (ص ٥٩ ج ٤) : نخل الأديم كفرح فهو نخل : فسدل الدباغ : وافسه . والإسم النخل بالضم والجرح فسد ، ونبه ساءت ، ولبه على صفتين ، وبينهم افسد ونم . وجوزة نخل : صنبرة زينة . ونخل الولود ككرم نضلة : « فسد » . فالنضلة في النسل والفساد . وهو سخي قريب جداً من المعنى المقصود من المصطلح الأجنبي . فالنخل : *Hybrid* والنضلة *Hybridiem* وطلعتهما الطبيعيون على الأفعال التي تتولد من قران نوعين مختلفين ، كالفرس والحمار . وهي ليست من الفواذ ، ولكننا فضلنا المجهن والتبرجن مع الإشارة إلى ذلك .

من جهة أخرى في الأفراد الوحشية أو البرية التي تفصلها عن حالتها الطبيعية منذ حداثةها ، ووجدنا أن أسباباً نجمل كنهها بكل الجهل قد تؤثر في نظامها التناسلي ، حتى لقد يقف عمله . فلا ينبغي أن تؤخذ بالعجب لتأثير هذا النظام بعوامل الأمر وتهوشه وإنتاجه من الأنسال ما هو منحرف عن أبويه بعض الانحراف ، على رغم ما يظهر في هذه الأفراد من قوة البنية والصحة التامة ، حتى بعد إيلاقها واستئناسها وطول عهدها بتلك الحال . والأمثلة على ذلك كثيرة لا تحصى . ويقع فوق ذلك أن بعض الكائنات المصنوية تتناسل تناسلاً صحيحاً خلال تأثيرها بطروف غير طبيعية (كالآرانب وبنات مقرض (١)) إذا احتبست في أنكواخ (مستدين بذلك على أن أعضائها التناسلية لا يسهل التأثير فيها ، شأن بعض النباتات والحيوانات إذ تقاوم تأثير الإيلاف فتتحول تحولاً ضئيلاً لا يكاد يكون له من الشأن ، ما يفضل تحولها في حالتها الطبيعية المطلقة ، إلا قليلاً .

ولقد استمسك بعض الطبيعيين بأن التحولات اتصالاً بالتناسل الجنسي (٢) . فأثبت في بعض مؤلفاتي على جدول مطول أحصيت فيه أسماء كثير من النباتات العابثة ، كما يدعوها زراعي الحدائق ، ويقصدون بذلك النباتات التي تظهر فيها لجأة براعم خاصة تكون في بعض الأحيان ذات صفات مغايرة لبقية البراعم في الشجرة الواحدة .

(١) نبات مقرض : Ferrete لواحم من فصيلة الرسبات : Mustelidae نوع يطلق عليه في اللسان الاصطلاحي باسم : *Mustela furo* « القرص السفاح » وهو غير « الرس » الذي يعرف في اللسان الاصطلاحي باسم : *Mustela vulgaris* ذكره الجاحظ في كتاب الحيوان « وذكر في مستدرك التاج والصحاح . وقد يطلق على جنسها اسم *Putorius* بدلاً من *Mustela* : حيوان أبيض اللون إلى صفرة أبيض أصفر قريب من سناجب القطب : *Pole-cat* ، صغير الرأس دقيق الفم أحر العينين دخل أوروبا من أفريقيا ومرفه الرومان . وصفه القنوبون العرب بأنه « قتال الحمام » .

(٢) التناسل الجنسي : Sexual Reproduction : تناسل ذكر وأنثى من نوع أو ضرب معين . قال بعض المواليديين : إن التحولات المرئية التي تطرأ على النسل خاصة ، إنما تحدث من طريق هذا التناسل . فأعبد داروين فاعمة مطولة بأسماء كثيرة من النباتات ، تظهر فيها براعم معينة صفاتها مغايرة لصفات بقية البراعم في الشجرة ، مستنتجاً أن التحولات في النسل قد تنشأ ولا يكون التناسل الجنسي أثر في حدوثها .

وهذه الحالات التي يجوز أن ندعوها تحولات ، قد تنتج بالنظم أو بالإضرار أو بالفرمات تارة ، وبالذور تارة أخرى . وذلك نادر الوقوع في الطبيعة المطلقة ، كثير الحدوث حال تأثر الكائنات بعوامل الاذراع . فإذا ما اتب ظهور برعمة خاصة من بين آلاف البراعم سنة بين أخرى في شجرة بعينها بتأثير تجانس الحالات الظاهرة المحيطة بها ، غلب أن ينتج من ذلك فجأة صفات جديدة . وإذا كانت بعض البراعم الناتجة في أشجار خاصة بتأثير حالات غير متجانسة ، قد أتت مثل هذه التحولات تقريباً — كشجر الخوخ حال إنتاجه لبراعم ضرب يسمى « النقطين » (٦) والورد حال إنتاجه لبراعم ضرب يعرف باسم « زهر القناع » (٧) — وضع لنا أن طبيعة الحالات الخارجية ثانوية عند مقابلتها بطبيعة العضويات أنفسها ، من حيث قدرتها على إنتاج مختلف الصور في حالات التحول كافة . وربما لا يكون لطبيعة الحالات الخارجية شأن في توليد عناصر التحول ، أكثر مما لشدة النار التي تشعل بها كمية من المواد اللينة ، في توليد عناصر الليمب .

٢ - تأثير العادة - استعمال الأعضاء وإغفالها

التحول المتبادل - الوراثة

تتغير العادات تأثير وراثي ، كما يشاهد في النباتات في طور إزهارها عند انتقالها من مناخ لآخر . أما في الحيوان ، فقد كان للإيمان في استعمال الأعضاء وإغفالها تأثير . فقد لاحظت في البط الأهلى أن عظم الجناح أقل من عظم الساق

(٦) النقطين: Nectarin نوع من الخوخ اسمه في الاصطلاح *Amygdalus persica* ثماره ملين غير زهية ، على المكس من الأنواع الأصلية . ويقال إنه ضرب تولد في انقار أصله في أقطار عديدة واسدبانه في مختلف الأقاليم . فإن موطن الخوخ الأصلي بلاد السجوشمال الهند ، ومنها انتشر في أنحاء المدونة .

(٧) زهر القناع Moss-rose ، وكلة : Moss معناها نخلة أو مستنقع : Moss = bog, swamp or morass. Quot. The great moss of Greece in galloway lies close upon the sea, on a bed of Clay. Bakewell (1813). — The white Nile takes its origin in a gigantic boggy plain or moss. Haughton (1880) — New Eng. Dict. Oxford. M. vol. VI.

وزناً ، عند مقارنة هذه الأجزاء بمجموع هيكله . على العكس مما البط البرى فى هذه الأجزاء ذاتها . ويمكن أن نغزو هذا التباين إلى أن متوسط طيران البط الأهل يقل كثيراً عن متوسط مشيه « على العكس مما فى طبيعة أصوله التى لا تزال فى حالتها الوحشية الأولى . على أن ما نلاحظه فى ضروب البقر والماعز الحلوب المستولدة فى أقاليم يكثر احتلابها فيها ، مثال يبين لنا أثر الاستعمال والإغفال ، فإن كبر حلباتها صفة وراثية فيها ، ويتضح ذلك من مقارنة هذه الأجزاء فيها بما لأنواعها غير الحلوب فى أقاليم أخرى . وليس من المستطاع أن نذكر صنفاً واحداً من حيواناتنا الداجنة أذانه غير مرتفعة . وإنى لأرجح صحة ما يعطى به ارتقاء أذاتها ، من أنه نتيجة إغفال عضلات الأذن ، إذ أنها قليلاً ما تضرع للتيقظ بوقوع خطر داهم .

إن السنن التى تسوق إلى التحول كثيرة لم نذكر منها إلا النزر اليسير إدراكاً حشوه اللبس والإبهام ، وإنى لآت فيما بعد على طرف موجز فيها ، وسأقصر البحث على ما نسميه « التحول المتبادل » فى تباين الأجزاء . فإن كل تباين ذى شأن يحدث فى الجنين أو اليرقانة ، ينتج على الأرجح تغيرات فى الحيوان البالغ . ففى بعض المسوخ « الهولات » (شواذ الخلق) (١) يكون تبادل النسب فى نماء بعض الأجزاء الخاصة غاية فى الظهور والجللاء ، كما يبين ذلك « إيزيدور جفروى سانتيلير » بكثير من الأمثال فيما كتبه فى هذا الموضوع والمشتغلون بالاستيلاد (تربية الحيوان أو النبات) يعتقدون أن طول الأطراف يفتقر دائماً بطول الرأس . ومن ظاهرات « التبادل » ما هو غاية فى الضراوة . فإن السننير إذا كنَّ بيض الشعر زرق العين ، تكون مصابة بالصمم . وبرهن « مستر تايت » أخيراً على أن هذا خاص بالذكر منها دون الأنثى . ولدينا كثير من الحالات ذات الشأن نفاهداها فى عالمي الحيوان والنبات على السواء ، تثبت أن اشتراك اللون وخصيات التكوين تسيران معاً . فقد حقق « أوسينيه » بما جمعه من الحقائق ، أن الغنم والحنازير البيض ، تضربها بعض النباتات الخاصة ، ولا يتأثر بها أفراد هذين الصنفين ذوات الألوان الفاتمة . وأرسل إلى « مستر ويتمان » مذكرة قيمة تؤيد هذه الحقيقة ، فقال إنه سأل بعض زراعى مقاطعة « فرجينيه »

(٨) شواذ الخلق : تتأخر فى الحيوان والنبات ؟ ويقصد بالشذوذ تغيرات تطرأ على الأحياء فى حالتها الجنينية .

بأمريكا ، كيف أن خنازيرهم سود اللون ؟ فأجيب بأن خنازيرهم تأكل نبات (الصابوغ) (٩) فلون عظامها بلون قرمزي ، وأسقط حوافرها ، إلا الضروب سوداء اللون . وقال أحدهم مازحاً : « إننا ننتخب للتربية الأفراد السود من كل بطن تولد ، لأن لها من القدرة على الحياة فصياً وافرأ وحظاً كبيراً » . والكلاب الملتط (المعدومة الشعر) ، أسنانها غير تامة . وثبت أخيراً أن الحيوانات الغزيرة الشعر أو المجعدة ، إما أن تكون طويلة القرون أو كثيرتها . والحمام ذو الأرجل المنطاة بالريش يكون له غشاء جلدى بين أصابع أرجله الأمامية . والحمام الصغير المنقار أرجله صغيرة ، والطويل المنقار أرجله كبيرة . فإذا تابع الإنسان الانتخاب وساق إلى تثبيت كل صفة خاصة تظهر ، فلا ريب في أن التكيف لابد من أن يلحق صفات بعض التراكيب الآلية الأخرى وهو لا يشعر ، خصوصاً لسن التبادل الغامضة .

على أن النتائج التي تسوق إليها سنن التحول العديدة المستغلة ، والتي كثيراً ما يلتبس علينا إدراك بعضها ، غالباً ما تكون متنوعة الأشكال ، مختلطة ، غير محدودة . وقد يكون للاستبصار في درس المقالات العديدة التي وضعت في بحث نباتاتنا القديمة الراقية كالسنبل (١٠) والبطاطس ونبات الدالية (١١) قيمة علمية . وما هو جدير بإتمام النظر أن نرى ظواهر التركيب والتكوين غير المتناهية التي

Lachnosites (٩)

(١٠) السنبل = الخزامى الكبيرة : Hyacinth أو الخزامى النبلية : نبات يشبه الخزامى منظرأ . أوراقه عريضة عند القمة وورقاته زهرية خيطية . يستخرج منه المطارون فحماً طياراً قوى الرائحة يعرف بدمن السنبل . يكثر في إسبانيا وإيطاليا ويصنع منه ما يسمى « الماء الروحي » . وبعنه الطيار أصفر اللون حريف حار عطري . (دائرة المعارف العربية ص ١٠١ ج ١٠) .

(١١) الدالية : Dablia : جاء في كتاب « حسن الصناعة في علم الزراعة » تأليف المرحوم ندا بك (ص ٩٩) طجة أميرية (نبات من الفصيلة المركبة يعزى إلى جنس « دال » النباتي السويدي . نباتاته عشبية ، أوراقها متعابلة مجزأة كأنها مركبة ؛ وأزهارها عطرية كبيرة محمولة على عناق طويلة . وهي مكونة من زميرات أنبوبية خائى في المركز .. وقد نجح المستطون في توليد ضروب من هذا النبات بالانتخاب تعد بالمصرات .

تفرق بعض الشيء بين الضروب والضرئيات. فقد يلوح أن النظام المعصوى لا يمتأ مرناً قابلاً للتشكل والانحراف بدرجة ضئيلة عن طراز أسلافه الأول . على أن كل التحولات غير المتوارثة ليست بذات شأن عندنا . أما عدد الانحرافات التركيبية الموروثة وتباين صورها ، سواء أكانت نافذة غير ثابتة أم ذات قيمة فسيولوجية ، فثابتة ولا نهاية لها . وبما وضع في ذلك من المؤلفات سفر كتبه دكتور دوبروبارلوكس ، في مجلدين . ولا ينكر أحد من المشتغلين بالاستيلاذ تأثير النزعة الوراثية وقوتها ، وهم يعتقدون اعتقاداً ثابتاً أن المثل ينتج مماثله . ولم يقرب شيء من الشك في صحة هذه السنة ، اللهم إلا لفئة من الكتاب النظريين . وعند ما يغلب ظهور انحرافات تركيبية ، ونرى أنها مشتركة في الأصل والنسل ، لا يمكننا أن نفصل فيما إذا كان ذلك راجعاً إلى سبب بعينه أثر فيها . ولكن إذا ظهر في أب ، يعيش بين أفراد تتعرض في الظاهر إلى ظروف بعينها ، انحراف يرجع إلى تأثير مجموعة من الظروف الشاذة — وليكن ذلك في فرد من مليون مثلاً — ثم يعود إلى الظهور في نسله . فإن منطق الظروف كثيراً ما يحملنا على أن نسب عودة ظهور هذا الانحراف إلى الوراثة . وكلنا يعرف حالات المهقة (١٢) أو الجلود الشوكية ، أو الأبدان الشعرانية (الغزيرة الشعر) التي قد تظهر في أفراد الأسرة الواحدة . فإذا صح أن الانحرافات التركيبية النادرة متوارثة حقيقة ، أفلا يصح أن تكون الانحرافات الأكثر ظهوراً والأقل غرابة قابلة للتوارث ؟ وإذن فالطريق السوي عند تدبر هذا الموضوع في جملة هو أن

(١٢) المهقة أو المسبة : Albinism : جاء في اللسان (ص ٢٢٦ ج ١٢) : المهق والمهقة بياض في زرقه ، وقيل المهق والمهقة : شدة البياض ، وقيل ما يبيض الإنسان حتى يبيض جداً . وهو بياض سمج لا يخاطله صفرة ولا حرة ، لكنه كلون الجس ونحوه ، ورجل أمهق وامرأة مهق . . وجاء في الصحاح (ص ١١١ ج ١) طبع مصر (١٩٥٦) : « والأحجب من الناس : القى في شعر رأسه شفرة » . . . والمهقة والأمهق أثبت لهما . Albino : « الزنوج البيض » . والمهقة نفس يتبدى في نزوب المادة الملونة التي بين القفيرة السطحية والأصمة « وفي نزوب المادة السوداء التي تكون في حدة العين ، فيكون الجلد أصفر إلى بياض وحيدة العين حراء . والأملق أكثر وضوحاً في الضروب القائمة الألوان منها من الضروب التي ينتج لونها إلى البياض . وأشد ما تكون ظهوراً في الزنوج والملايين . وهي من خصيات الفطرة ، فلا تطرأ على فرد بعد ميلاده . وليست مقصورة على النوع البشري ، بل تحدث في كثير من ذوات الثدي والطيور « وفي المفردات على الأخص ، ولا يمد أن تورث في بعض الحالات .

فعتبر توارث أية صفة مهما كانت هي القاعدة ، وأن القول بعدم توارثها هو الخروج على السنة .

إن السنن التي تخضع للوراثه لمؤثراتها مهمة لدينا غالباً ، ولا يتسنى لأحد أن يستجلى مضمض ذلك السر الذي تورث به الصفات الخاصة في أفراد النوع الواحد . أو الأنواع المختلفة في حين ، ولا تظهر موروثه في حين آخر . أو لماذا يرث الطفل شيئاً من صفات جده أو جدته أو بعض أسلافه السابقين ، أو لماذا تورث الصفة الخاصة تنتقل من الذكر أو الأنثى إلى أعقابها على السواء ، أو إلى جنس واحد منهما دون جنس ، أكثر من انتقالها إلى النسل الذي هو من ذات الجنس الذي تورث عنه الخاصية ، ذكر أ كان أم أنثى ؟ وما لا يخفى فيه أن الخصيات التي تظهر في ذكور الأنسال الداجنة ، تنتقل إلى الذكور من أعقابها أو يقبل انتقالها إليها . ومن السنن الهامة التي يمكن الركون إليها ويوثق بها ، أنه إذا ظهرت خصية من الخصيات لأول مرة في أى شطر من أشطر العمر ، فإنها تساق إلى الظهور في النسل عند بلوغها ذات الشطر الذي ظهرت فيه أولاً في آباتها إن لم تتقدمه في بعض الأحيان . وما كان لنا أن ننكر تأثير هذه السنن أو نغفلها بعد ما جاءنا من البيانات التي نلاحظها في توارث الخصيات المشاهدة في قرون أبقارنا ، فإنها لا تظهر في الأعقاب إلا في شطر البلوغ تقريباً ، كما أن خصيات دود القز المتوارثة لا تظهر إلا عند بلوغ الدودة طور اليسروع أو الدرجة الشرقية (طور الفيلجة) . وما يزيد في إيماننا بأن هذه السنة لها مدى من التأثير كبير ، ما يشاهد من طبيعة الأمراض الوراثية وغيرها من الحقائق . وإننا إن كنا لا نعرف شيئاً من الأسباب الظاهرة ندرك به علة ظهور الخصية الوراثية على مقدار من العمر (١٣) ، فكونها تساق إلى الظهور في الأعقاب عند بلوغها نفس الطور التي ظهرت فيه أولاً في الآباء ، الحقيقة لا ريب فيها . وما لا تعترضني فيه

(١٣) ظاهرة عرفها القدماء : قال « الجاحظ » في كتاب الحيوان مجلد ثانى (ص ١٥٧)

ما نصه :

« إن الجمل قد يظل دهنياً ولا جناح له ، ثم يثبت له جناحان . كالثعلب الذي ينير دهنياً لا جناح له ثم يثبت له جناحان ، وذلك عند ملكه . والدعائم قد تنير حيناً ثم تنير فراعها أو جوصاً . وليس كذلك الجراد والذباب لأن أجنحتها تنبت على مقدار من العمر ومرور من الأيام » .

شبهة ، أن لهذه السنة شأنًا كبيراً في الكشف عما غرض من قواعد علم الأجنة .
وهذه الملاحظات تنحصر في البحث عن بدء ظهور الخصيات وليس لها صلة
ما بالأسباب الأروية التي قد تتأثر بها البيضات أو عنصر التذكير ، وعلى نفس
الوترية التي نشاهد فيها زيادة الطول في قرون الانعقاب التي تتجها بقرة
قصيرة القرون وثور طويلها . فإنها برغم ظهورها في طور متأخر من العمر ،
فن الظاهر أنها تعود إلى عنصر الذكر .

أما وقد ألمعت إلى موضوع « الرجعى » ، فيحسن بي أن أعود إلى مسألة آثار
غبارها المواليديون (الطبيميون) ، محصلها أن الضروب الداجنة إذا استوحشت
تستحيل صفاتها بالتدرج إلى صفات عثرتها الأصلية . ومن هنا قيل صراحة بأنه
ليس في مكنتنا أن نستقرئ شيئاً من السلالات الداجنة والأنواع في حالتها
الطبيعية . ولقد جهدت كل جهد لا يكشف عن الحقائق الفاطمة التي بنوا عليها
زعمهم هذا ، فذهب جهدى سدى . إنها بما تقوم دون إظهار حقيقته صعب جنة .
ذلك بما نجزم به من أن أكثر الضروب الداجنة ذوات الصفات الثابتة ،
لا تستطيع أن تعيش في حالة وحشية مطلقة . وإذا كنا لانعرف أصول الضروب
الأولى في غالب الأحوال ، كان من المتعذر أن نرى رأياً صحيحاً في أنها رجعت
إلى صفات أصولها رجعى تامة بعد توحشها أم لم ترجع ولو أريد وقف تأثير
التجين مثلاً ، إذن لاقتضى الأمر ، أن يكون الضرب قد أصبح منقطعاً في موطن
جديد . ومع كل هذا ، فإن ضروبنا الداجنة إذ ترجع تحقياً وفي بعض
الحالات ، إلى بعض من خصيات أسلافها الأقدمين ، فقد يلوح أنه مما لا يخرج
عن نطاق الاحتمال ، أننا إذا فرضنا أننا نظفر بإرجاع بعض الخضر المستنبئة
المألوفة « كسلالات الكرنب العديدة مثلاً » إلى حالة طبيعية صرقة ، أوزرعناها
بضعة أجيال في أرض ضعيفة العناصر (مما قد ينتج تأثيراً محدوداً بسبب قحولة
الأرض) ، فإن هذه التجربة ، سواء أفلحت أم لم تفلح ، ليست بذات شأن يذكر
في تدرج أسباب البحث ، لأن في وقوع التجربة ذاتها تقيراً في أحوال الحياة
بالذات . فإذا ثبت أن في طبيعة ضروبنا الداجنة جنوحاً كبيراً إلى الرجعى التامة
في توارث الخصيات ، حتى إنها قد تفقد خصياتها المكتسبة ، وهي لا تزال
متأثرة بمحالات لم تتغير ، وباقية ضمن جماعات مؤلفة ، فتحول المهاجرة بينها ، وفقاً

لمؤثرات التخالط والامتزاج الكلى بعضها ببعض ، عن إحداث أى انحرافات فى تركيبها مهما كانت نافية . فاعتقادى أننا نعجز عن أن نستقرئ فى هذه الحال من الضروب والأنواع الداجنة شيئاً . وزعم بعض الموالدين أنه لايتسنى لنا أن نستولد أعقاب بعض الأهليات من بعض ، كإفراس السباق من أفراس العربات أو الأبقار الطويلة القرون من الأبقار القصيرة . القرون ، أو أنسال الدجاج الداجن ، أو الحضر المأكولة ، بتلقيح بعضها من بعض عدداً غير محدود من الأجيال ، بدعوى أن ذلك يضاد شواهد الاختبار ، غير أنى لم أجد ظلاً من بينة يؤيد ذلك .

* * *

٣ — صفات الضروب الداجنة

الصعوبة فى إظهار الفرق بين الضروب والأنواع

أصل الضروب الداجنة نوع أو أكثر

إذا أمعنا النظر فى ضروب حيواناتنا ونباتاتنا الأهلية ، أو سلالاتها المتحولة بالوراثة عن أصول أولية ، وقارنا بينها وبين أشد الأنواع تقارباً فى اللحمية الطبيعية ، انكشف لنا أن كل سلالة من السلالات الداجنة أقل تشابهاً فى صلاتها العامة وتكاثرها الخلقى ، من الأنواع الصحيحة كما يبناه من قبل . على أن السلالات الداجنة غالباً ما يكون فيها بعض صفات تمنح إلى الانحراف والشذوذ . فهى على تباين بعضها من بعض فى كثير من الاعتبارات العرضية ، وعلى مغايرتها لأنواع آخر تابعة لذات الجنس الذى هى تابعة له فى المرتبة ، تباين فى جزء من أجزائها تبايناً كبيراً يستبين لنا عند مقابلة بعضها ببعض ، وعلى الأخص عند مقابلتها بالأنواع التى لا تزال باقية على حالتها الأصلية ، وهى الأنواع التى تكون أكثر قرباً منها للجنس التى هى تابعة له فى اللحمية الطبيعية . ومع هذه الاستثناءات (وما يتبعها مما سأذكره آجلاً من خصب الضروب عند التهاجن) تباين السلالات الداجنة التابعة لنوع بعينه ، تباين الأنواع المتقاربة اللحمية ، التابعة للجنس بعينه فى حالته الطبيعية ، ولكن تباينات الأنواع فى أكثر الأحوال تكون أقل

درجة . وهذا مما ينبغي لنا أن نقر بصحته ، لأن السلالات الداجنة لكثير من الحيوان والنبات ، قد اعتبرها بعض الثقات من العلماء أعقاباً أصلية منعقدة من أنواع معينة ، واعتبرها غيرم من الثقات ضروباً . فإذا وجد فارق جلي بين سلالة داجنة ونوع ، فإن الباعث على هذا الشك لاينبغي أن يظل مساوياً لأذهانتنا . فكثيراً ما قيل بأن سلالاتنا الداجنة لايبين بعضها بعضاً في صفات ذات قيمة جفسية . ومن المين أن نكشف عن فساد هذا القول ، لولا أن الطبيعيين مختلفون اختلافاً بينا في تعيين ما هي الصفات ذوات القيمة الجنسية . وكل هذه التقييمات ترجع إلى الخبرة الشخصية في الوقت الحاضر . وحتى إذا استطعنا أن نبين كيف تتأصل الأجناس في الطبيعة ، فسوف لا يكون من حقنا أن نتوقع أن نجد كثيراً من الفروق الجنسية في سلالاتنا الداجنة .

إذا أردنا أن نقرر قيمة الفروق التركيبية التي تقع بين السلالات المدجنة القريبة اللحمية ، فلا شك تساورنا الريب ، ذلك لأننا نجهل إن كانت متسلطة عن نوع واحد أو أنواع أصلية عديدة . على أن الكشف عن مميزات هذه المسألة ، ذو شأن كبير . فإذا أمكننا أن نظهر مثلا أن الكلب السلوقي (١٤) و كلب الطراد (١٥) و كلب الأرض (١٦) ، والكلب الإسباني ، و كلب صيد الجول

(١٤) الكلب السلوقي : Greyhound : سلاله من كلاب الصيد نخبة الأبطال .
تطعيم مواصلة الطراد صفات كبيرة . وقد تخطفت عنراتها اختلافاً عديداً . منها عذراء
استولدت في إفريقيا جديدة البصر . وهي سلاله قديمة جداً تحولت عنها عنرات إلى الكلاب الهنديه
والهاجيه . واستعملها الاناس للصيد منذ أزمان بعيدة . فقد قشت صورها في المطبخ المصري
كما كانت ذائفة في الهند وفارس وملاك أسبويه أخرى . ومنها القرة للبياء العصري في بريطانيا
وقد استوردت أصلاً من فرنسا . ثم هجنت بغيرها ما استورد من اليونان وشمال أفريقيا
والهند . والاسم نسبة إلى سلوقي رابع صبح الاعشى بعلبانه من الهنود (أندلس) تملك السلوقي
Bloodhound سلاله عرفت بقوة الشم وخفة الحركة والاعتناء اللص الصيد والجماله في بقليل
الأثر بعد قليل من التدريب . وكانت كثيرة الترويع في الحرب البريطانية ولكنها أصبحت
نادرة بعد استيلاء سلاله جديدة تعرف باسم (الارغند) أو الكلاب المرتعده Pointers
واستخدم كلب الطراد في تتبع المجرمين والوصول إليهم وتلقوا على أسم كلاب الصيد الأفيين
من أصلهم . وهو خشن يقترن جديداً في القوة المضاعفه . لا تلتذذ اللحم ولا تلتذذ
(١٥) كلب الأرض Terrier : اسمه مشتق من Terra أي أرض في اللاتينية
سلالة صغيرة الجسم بيتها شجاعه وحقق وتلقاها سرية الحركة . من غير انها تصنع الفئران
وينات عومل إلى الأوبارها . ومن هذه جميعاً بأسمها هندي . وفي ألمانيا اختلعت عليها بخلوقها
« مطاردة الديرة » إلى تسلقي الوجوه التي تكبر حتى أغشى رقبها بشده . في وقتها أصبحت
منها سلالات عديدة .

(وكلنا يعرف أنها صحيحة التوالد ، هي أنسال متسلسلة عن نوع واحد ، فإن هذه الحقيقة وما يماثلها من الحقائق ، مثل تباين أنواع الثعالب التي تقطن أصقاعاً مختلفة من الكرة الأرضية ، تكون ذات أثر بين في زعزعة اعتقادنا بثبات كثير من الأنواع الوحشية المتأصرة . ولا أعقد ، كما سئى عما قريب ، بأن كل الفروق الكائنة بين كثير من أنسال الكلاب ، قد تولدت فيها بالابلاف ، بل أوقن بأن بعضها قد حدث نتيجة لانحدارها من أنواع معينة ثابتة الصفات . أما السلالات الثابتة التابعة لبعض الأنواع الداجنة ، فلدينا الدلالة التي تكاد تكون قاطعة ، على أنها متسلسلة عن أصل وحشى واحد .

وزعم بعض الباحثين أن الإنسان قد انتخب من أنواع الحيوانات والنباتات لأول عهده بإبلافها ، ما هو أتم استعداداً لقبول التحول ، وما هو أقدر على مكافحة ظروف المناخ المتباينة . ولست أنكر أن هذه القدرات قد زادت من قيمة كثير من دواجننا ، ولكن كيف نسلم بأن المستوحشين قد عرفوا ، عند ما ساروا لإبلاف أول حيوان ، إن كان هذا الحيوان يقبل التحول على مر الأجيال المقبلة ، أو أن في قدرته مقاومة تأثير الآفاق المتباينة ؟ ولست أدري متى كانت قابلية التحول (التحويلة) في الحمار أو الأوز ، على حقارة شأنها ، أو ضعف الوعل عن تحمل الحرارة ، أو الجمل العادي عن تحمل البرد ، حائلاً دون إبلافها ؟ والحاصل أننا إذا انتخبنا من أنواع الحيوانات والنباتات الوحشية عدداً مساوياً لعدد الدواجن الحالية ، بحيث تكون تابعة إلى أجناس بعضها بغير بعضاً بمقدار تغير أصول الدواجن في الأزمان الغابرة ، وجعلناها من أصقاع تباين طبيعتها بمقدار تباين الأصقاع التي تأصلت فيها أجناس ما يألّف إلينا من الحيوانات ، وما نتفله من النباتات ، واستطعنا أن نجعلها تتناسل أجيالاً متسارية في العدد لما تناسلت خلاله أصول دواجننا ، فلا يخالجنى شك في أن متوسط تحولها ، سوف لا يقل كثيراً عن متوسط ما لحق بأصول أنواع حيواناتنا الداجنة ونباتاتنا المزروعة من التحول . وأنى لنا أن نهمل إلى نتيجة مقطوع بصحتها إن أردنا أن نعلم هل كان كثير من حيواناتنا ونباتاتنا التي يبعد تاريخ إبلافها ، متسلسلة عن نوع وحشى أو برى واحد أو أنواع عديدة ؟ وجل ما يركن إليه الذين يعتقدون أن عدد أصول دواجننا كان مساوياً لعدد

أنواعها الحالية ؛ أنهم لا يجدون تنوعاً كبيراً في أنسال الدواجن في عصور خالية ، مستدلين على ذلك بما وجد من صورها في بعض النقوش المصرية القديمة وما عمر من البقاع حول بحيرات سويسرا ، وبأن بعضاً من هذه الأنسال القديمة ، يماثل كثيراً من الأنسال الحالية بمائة كبيرة ، حتى أنها لا تكاد تختلف عنها اختلافاً ما . غير أن هذا القول لا يثبت إلا أن تاريخ المدنية أعمق في القدم مما نحس ، وأن الحيوان قد أنس إلى الإنسان في أزمان أبعد بكثير مما تقدر الآن .

فلقد استثمر الآهلون بشواطئ البحيرات في سويسرا كثيراً من صنوف الفصح والشعير والبازلاء والنيل والخنشاش (١٦) وأنس إليهم كثير من الحيوانات ، وكان لهم صلات تجارية مع أمم أخرى . وكل هذه القرائن تدل كما قال هير ، على أنهم بلغوا في تلك العصور الحالية مبلغاً خطيراً من الحضارة ، وأن ضرباً من المدنية أقل من هذه شأناً قد استدرت من قبلها أزماناً متطاولة ، وأحقاباً متلاحقة ، جاز أن تكون الحيوانات الداجنة قد تفاعرت خلالها وتولد منها بعض سلالات معينة ، أنتجها أنسها إلى قبائل متفرقة تألف أقاليم تقيان فيها البيئات ، ومنذ اهتدى إلى الآلات الصوانية في تكوينات سطحية من الكرة الأرضية ، اعتقد علماء طبقات الأرض أن الإنسان المسمى قد وجد قبل ذلك بأزمان موعدة في القدم . وإننا نعرف أنه يتعذر في الزمن الحاضر أن توجد قبيلة من القبائل مضت معنة في همجيتها ، حتى أنه لم يأنس إليها شيء من الكائنات الحية وعلى الأقل نوع الكلب من الحيوان .

والراجع أن تبقى أصول أغلب الحيوانات الداجنة مجهولة لدينا ، غير أني قد أطلت البحث والتنقيب في طبائع الكلاب فتوصلت بعد المجهود في استجماع الحقائق المعروفة إلى أن كثيراً من الكليات (١٧) قد دجنت ، وأن صلة الرحم

(١٦) الفصيلة المشخانية Papaveraceae : نباتات عشبية . ويندر أن تكون شجيرات يحتوي معظمها على عصارة لبنية بيضاء أو صفراء . أوراقها متبادلة وأزهارها منتظمة مفردة أو حزمية . والكأس ذات ورقتين قابلتين للسقوط سريعاً . وقد تكون ثلاثة وورقات التويج خضف وريقات الكأس . أعضاء التذكير عديدة مندخمة أسفل المبيض ، وهو ذو مسكن واحد . ومشيات جملارية والتمر على . عن كتاب حسن الزراعة ، علم الزراعة تأليف ندا بك (ص ٥٣٩ ج ٢) . والعرب يسمونه « علة » الخنشاش : جماعة : بضم وتشديد .

(١٧) الكليات : Canidae الفصيلة الخائسة في تصنيف الواسم (أكلة اللحوم)

. Carnivora

ولحم القرابة تربطها بأنسالنا الداجنة . أما الغنم والماعز فلا أستطيع أن أرى فيها رأياً مقطوعاً بصحته . ولقد رجح عندي بما أرسله إلى « بليث » من الحقائق التي استجمعها بالبحث في صفوف البقر الدربانية (الماشية الحدباء في الهند) وطاداتها وأصواتها وتراكيبها وصورها ، أنها متسلسلة عن أصول أولية غير التي نتجت عنها ماشية أوروبا . ويعتقد أولو الثقة أن الماشية في أوروبا تسلطت عن أصليين أو ثلاثة أصول وحشية يقطع النظر عن كون هذه الأصول قد تستحق أن يصرف عليها اسم الأنواع أو لا تستحق . وكان الأستاذ « ديونيميار » أول من أقام الحجج الدامغة ببحوث على صحة هذه الاستنتاجات وما يلحق بها من الحقائق المستنبطة من الفوارق النوعية التي نلاحظها بين الأبقار الدربانية والأبقار العادية . ولدى أسباب كثيرة لا يسع المقام ذكرها ، تركت اعتقادي في أن سلالات الخيل تابعة لنوع واحد ، على العكس مما يذهب إليه كثير من المؤلفين ، وثبت عندي بعد إذ قطعت ما قطعت من الوقت في تربية أنسال الدجاج الإنجليزية ، واستفراخها وتهجينها ، وبعت هياكلها العظمية ، أن أنسال الدجاج المؤلف متسلسلة عن دجاج الهند الوحشي *Gallus bankiva* *The Wild Indian Powl* وهذا ما قال به « بليث » وغيره ممن درسوا ذلك الطير في بلاد الهند . أما أنواع البط والأرانب ، ولو أن بعض أنسالها يباين بعضه تبايناً كبيراً ، فإنى لعلى ثقة بأنها متسلسلة عن البط والأرانب الوحشية .

ولقد أغرق بعض المؤلفين في الوهم لدى بحثهم في أن سلالاتنا الداجنة متسلسلة عن أصول أولية عديدة ، حتى تخطى بهم ذلك حد الإفراط . وهم يعتقدون أن كل سلالة من الأنسال الداجنة ما دامت تتناسل تناسلاً صحيحاً ، فلا بد من أن ترجع إلى طراز وحشي معين عنه تحورات ، حتى ولو بلغت فروق بعضها عن بعض الغاية في حقارة الشأن . وعلى هذه النسبة لزم أن يوجد عشرون طرازاً أولياً للأنعام الكبيرة ومثلها للأغنام والماعز في أوروبا عامة ، وجملة أخرى في إنكلترا خاصة . ولقد اعتقد مؤلف من المؤلفين أنه وجد في الأعصر الحالية أحد عشر أصلاً من أصول الأغنام في إنكلترا وحدها ؛ فإذا وعينا أن إنكلترا لم يتأصل فيها شيء من ذوات الثدي ، كما هي الحال في فرنسا والمجر والأندلس ، اللهم إلا عدداً قليلاً مما نزع إليها من بلاد جرمانيا ، وأن كل ملكة من هذه الممالك يختص بها عدد من أنسال الأنعام الكبيرة والأغنام وغيرها ،

حق علينا القول بأن كثيراً من أنسال النواجين قد تأصلت في أوروبا بآدى .
 ذى بدء . وليس فيجز الإمكان أن نعرف من أين نزحت إلى أوروبا ، شأقتنا في
 بلاد الهند . ولأن إن كنت على اعتقاد تام بأن أنسال الكلاب الداجنة التي فقطن
 العالم متسلسلة عن كثير من الأنواع الوحشية ، فلن يداخلني ريب في ابتداء دور
 من التغيرات الوراثي في توالاتها تناوب التأثير فيها . إذن كيف نسلم بديهة العقل
 بأن الحيوانات التي تقارب صفاتها صفات كلب إيطاليا السلوقي ، أو كلب الطراد
 (البلود هاوند) والبدجوج والبللوج (١٨) والكلب الإسباني و « إسبانييل
 بلاهايم » (١٩) ، على ما بها من الاختلاف عن « الكليبات » البرية ، كانت موجودة
 بصفاتها التي نراها عليها في حالة طليعية مطلقه ؟ ولقد بولغ في الاعتقاد بإمكان
 توليد سلالات معينة بطريق المهاجرة ، وفضلا عن ذلك ، فهناك حالات
 سجلت بحيث تدل على أن سلالة ما قد تتكيف بالمهاجرة ، إذا أيدها
 انتخاب الأفراد التي يراد الاحتفاظ بصفاتها . أما الحصول على سلالة بتوسط
 بين سلالتين معينتين ، فأمر جده عسير . ولقد جرب ذلك سير « ج سبرايت »
 فأخفق .

على أن النسل الناتج عن أول مهاجرة بين نسلين صحيحى النسب ، (كماخبرت
 ذلك في الحمام الداجن) قد يكون متنسق الصفات ، وإلى هنا يظهر الأمر بسيطاً
 كل البساطة . ولكن إذا تهاجنت هذه الخلاسيات بعضها مع بعض عدة أجيال .
 متعاقبة ، فإنه يصعب أن يقتضيه اثنان منها ، ومن ثمة تنشأ الصعاب .

* * *

(١٨) البلدوج Bulldog من سلالة خميصية بالجزر البريطانية . قيل بأنه نوع
 لا سلالة ، وأنه يرجع تاريخه إلى العصر الروماني ، حتى أطلق عليه بعض الكتاب اسماً نوعياً
 Canis anglicus في مظهره كثير من الوحشية والافتراء والتعدي . وقد استولت من
 هذه السلالة عترة متفرقة .

(١٩) Spaniel سلالة كثيرة العترة تختلف عتراتها من حيث الحجم بصورة واضحة
 وكلها صغيرة الحجم ، وهي من أليفات البيوت ، إذ أنها من أكثر الكلاب مداعبة وأخفها
 حركة ، منها عترة في بريطانيا مدلاة الأذان « فوها » غزيرة شعر الذهب ، كثيرة الألوان ،
 ويناب فيها البياض . ومنها عترة سوداء جميلة المنظر تعرف باسم كلاب الملك شارل .

٤ — أنسال الحمام الداجن وتبايناته وأصله

ساقى ما أنفقته من التأمل والاستبصار إلى دراسة الحمام الداجن والبحث في طبائعه موقفاً ، بأن دراسة حالات نوع خاص من الأنواع الداجنة ضرورى لاستيفاء أسباب البحث ، لجمعت كل أنسالة التي وصلت إليها يدي سواء بطريق الشراء أو بما أهدى إلى منها . ومن المساعدات التي لا تنسى فتذكر ، ما أرسل إلى من جلودها من مختلف البقاع ، وأخص بالذكر منها ما تفضل به « سير و . إليوت » من بلاد الهند « و . سير ك . موراي » من بلاد فارس . ولقد نشر في هذا الموضوع رسائل عدة منتشرة في كثير من اللغات ، وبعضها جم الفائدة غزير المنفعة لقدمه وبعد العهد به . ومن ثم اشتركت مع بعض الراغبين في دراسة حالات الحمام ، وانخرطنا في سلك جماعتين خصيصتين بتربيته في لندن .

إن التباينات التي تقع بين أنسال الحمام الداجن متنوعة إلى حد يسوق إلى العجب والحيرة . فإذا قارنا بين « الحمام الزاجل » (١) الإنجليزي وبين « الحمام القلب » القصير الوجه ، ظهر لنا ما بين منقاريهما من الفروق الكبيرة ، وما يتبع

(١) الزاجل - حمام الرسائل Carrier Pigeon ضرب من الحمام اشيع ذكرى فائق القدرة على الطيران . له غريزة خاصة في الاهتمام إلى موطنه بحيث يعود إليه من أمكنة قاصية متى الانسان عناية كبيرة به ، قبل إنه استخدم في حرب « بارواده » . فتاريخه إذا مسح ذلك يتقدم على العصر الرومانى . ولم يعرف الباحثون على وجه التحقيق سر غريزة الاهتمام فيه . والحماميات Columbidae فصيلة ذات بال من فصائل الطير « وائتلة Columbia » منها حمامة في اللاتينية . وليس من ضرورة للتوسع في شرحها وإنما يحسن أن نذكر اسم السمات التي ورد ذكرها في هذا الكتاب :

Trumpter	(٦) المازف	Fentail	(١) المراز
Jachin	(٧) ذو الهالة	Laughar	(٢) الضاحك
Tumbler	(٨) القلب	Barbe	(٣) القزبي
Carrier	(٩) الزاجل	Pouter	(٤) البابس
Rent	(١٠) البادن	Turbit	(٥) المحروملى المقار

ذلك من الاختلاف بين جماعها . وما يتوقف النظر في النوع الأول ما يرى .
من الجلد الزائد في حجمه ذكره مقترناً بطول غير واحد في بعض الدين وما يحمل
ذلك من كبر قنحات خياشيمها وسعة لفرة الفم

أما النوع الثاني فنقاره كثير الشبه بمنقار بعض الطيور المفردة ، و « القلاب
العادي » - (بضم القاف وتشديد اللام) - فوق ذلك الصفة الروائية ذاتها
من التحليق في أسراب والتقلب في الجو على أعقابها ، والحمام « البادن » كبير
الجسم غليظ المنسر عظيم القدمين على أن توابه التنوعية يكون عنقها طويلاً .
والبعض الآخر يكون طويل الجناح والذيل ، يد أنه يكون في غيرها قصيراً .
و « المخرب » متصل النسب « بالزاجل » غير أن منقار الأول عريض متناه في
القصر ، بعكس ما للثاني من طول منقاره . و « العابس » طويل البدن والجناحين
والقدمين . أما حوصلة فيزداد حجمها لاتفاخها بالهواء بما يحمل على السحب
والتأمل . و « المخروطي المنقار » منقاره قصير مخروطي وله ضرب من الريش في
أسفل الصدر منمكس الوضع . ومن عاداته أن الجزء الأعلى من بطنه (القناة
التي توصل الغذاء إلى الحوصلة) يكون مملوءاً بالهواء . و « لذى الحالة » ريش
منعكس الوضع في مؤخر الرقبة يكون له شبه قلنسوة ، وريش جناحيه وذيله
طويل وفاقاً لطول بدنه . « أما « العازف » و « الضاحك » فهديلهما مغاير لمذيل
بقية أنسال الحمام ، كما يستدل على ذلك من اسميهما . أما ذيل « الهراز » فيتكون
من ثلاثين إلى أربعين ريشة بدلاً من اثنتي عشرة أو أربع عشرة ريشة ، وهو
متوسط عدد ريش الذيل في بقية أنسال الحمام ، وريش ذيل الهراز يمتد إلى أعلى .
حتى أن الطيور الحسنة فيها يتناس رأسها بالذيل . أما غدته البنية فلا تبلغ تمام
تركيبها الخلق مطلقاً ، ولقد ترجع إلى وصف بعض من الأنسال الأخرى إذا
مست الحاجة إلى ذلك .

قد نرى في كثير من أنسال الحمام الداجن أن عظام الوجه مقيماً بها كلها
المظمية ، يختلف اختلافًا بيناً ، طولاً و عرضاً ونمواً ، كما أنها تختلف في الصورة
وعساييج الفك الأسفل في الطول والعرض ، وتباين في عدد عظام الفك التي
يتكون منها الذيل وفي العظام المثانة التي توجد في آخر العمود الفقاري ، شأنها ،
في عدد الصلوع ، وما يتبع ذلك من اضطراب النسب في مقدار عرضها وبروزها .

وذلك عدا التغيرات العديدة التي نراها في فتحات عظم الصدر وتباين عظام القرفوتين وتشابه بعضها لبعض في الحجم ، إلى غير ذلك مما يشاهد من التجانس في فقرة الفم واتساعها وطول غشاء جفن العين وفتحات الحياشيم واللسان وكون ذلك يتصل دائماً بطول المنقار .

كذلك تتباين الأنسال في حجم الحوصلة وأعلى البلعوم وكبر الغدة الدرقية وعدم بلوغها تمام تركيبها الخلقى وعدد ريش القوادم — وهي الجزء المقدم من ريش الجناح — وريش الذيل ، ناهيك بما فيها من التباين في تبادلها النسبي في طول الجناح والذيل من جهة ، وفي نسبتها إلى الهيكل الجسمي ذاته ، من جهة أخرى . ثم نسبة الطول في الساق والقدم وعدد سلاميات الأصابع ، ونماء الجلد الكائن بين أصابع القدم . كل هذه أجزاء في تركيبها البدني بعضها يباين بعضاً ، كما يختلف الدور الذي يبلغ فيه الريش حد النماء عادة ، شأنها في « الزمك » الريش الأملس القصير الكائن تحت الريش الظاهر ، وهو الذي يكون لأنسال الطيور المفردة عند أول قفنها . وكذا اختلاف شكل البيض وحجمه وطريقة الطيران . ذلك على أن بعض الأنسال تتباين في أصواتها وطبائعها تبايناً مبيئاً . وفوق ذلك فإن ذكور بعض أنسال الحمام الداجن قد ابتدأت في التحول عن صفات أنثائها تحولاً ضئيلاً .

إنه لمن المين انتخاب عشرين فرد من الحمام الداجن بحيث لو عرضت على أحد الباحثين في خصائص الطيور ومراتبها الطبيعية ، وأخبر أنها أنواع وحشية ، لما تسنى له أن يضمها في غير مراتب الأنواع الخاصة المميزة بصفاتها . ذلك على اعتقادي في أن أى باحث من الباحثين في خواص الطيور لا يستطيع أن يجعل الزاجل والقلب القصير الوجه أو البادن أو الأشهب أو الهزاد ضمن طبقات جفنى بعينه ، لاسيما إذا لاحظ أن لكل مرتبة من المراتب تباين ثابتة أو أنواعاً حقيقية كيفما أراد أن يدعوها ، وأن هذه الأنواع متسلسلة عنها تسلسلاً وراثياً .

ومهما تكن الفروق بين أنسال الحمام ذات بال ، فإني لعل تمام الاعتقاد

بما استوثق به الطبيعيون كافة من أنها متسلسلة عن حمام الصخور (٢) أى (الكولبيا ليفيا) الذى يبين بعضه بعضاً فى كل الاعتبارات العرضية وما يلحق بها من السلالات أو التغيرات الإقليمية، ويقصد بها التحولات النوعية التى تنشأ فى الطبيعة بتأثير المناخ أو غيره من المؤثرات العامة . وإذا كانت الحالات التى لاحظتها فى الحمام وسأقتنى إلى هذا الاعتقاد ذات شأن كبير فى تبيان أشياء أخرى ، كان لا ندحة لى من إيرادها موجزة فى هذا المقام . إذا كانت أنسالنا الداجنة المعديدة ليست ضرورياً حقيقية ، ولم تكن متسلسلة عن حمام الصخور ، لزم أن تكون مستحدثة عن سبعة أو ثمانية أصول أولية على الأقل ، إذ ليس من المستطاع أن تنتج الأنسال الحالية بتهاجن أصول أقل من ذلك عدداً . وإذا تساءلنا كيف أمكن أن يحدث الحمام « العابس » بتهاجن نسرين خاصين إذا لم يكن لأحد أصولها الأولية ذات الصفات القياسية التى يمتاز بها هذا الصنف ، لتعين فى هذه الحالة أن يكون حمام الصخور هو ذلك الأصل المفروض . يستدل على ذلك بأن أصول هذا النوع لم تناسل على الأشجار ولم تتخذها مأهلاً تأهل به . غير أننا رغم وجود أنواع « الكولبيا ليفيا » ، وما يقبها من ضروريها الإقليمية (وهى التغيرات النوعية التى تنشأ فى الطبيعة بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات العامة) فإننا لا نعرف من أنواع حمام الصخور سوى نوعين أو ثلاثة أنواع ليس لها شئ من صفات الأنسال الداجنة ، وعلى ذلك كانت الصور الأولية التى افترضنا وجودها فى هذا المثال لا تخرج عن حالتين : فهى إما موجودة إلى الوقت الحاضر فى البقاع التى أنست فيها بآدى ذى بدء ولم يستكشفها الجاحثون فى خواص الطيور بعد ، وهذا غير مرجح باعتبار ما يشاهد من تباين أحجام أفسالها وعاداتها وطبائعها الجوهرية ، وإما أن تكون قد انقرضت وهى فى حالتها الطبيعية منذ أزمان غابرة . على أن الطيور التى تتوالد على حافات المياهى السحيقة والطيور التى تحسن الطيران يبعد أن تنقرض انقراضاً كلياً ، ومن ذلك

(٢) حمام الصخور Rock Pigeon واسمه العلمى Columba livia الأصل الذى تحولت عنه عزرات الحمام الداجن « ويعيش برأياً وينشئ الشواطىء الصخرية فى أوروبا وله توابع فى جميع أنحاء العالم تقريباً . واسمه فى البرية الفصيجة « الحمام الطراقي » جاء فى لسان عرب مر ١١٤ - ج ١ طبعة بيروت مادة طراً « طراً من الأرض : خرج ؛ ومنه اشتق الطراقي . وقال بعضهم : طراكن جبل فيه حمام كثير . إليه يلبس الحمام الطراقي . لا يبرى من حيث أتى » .

أنواع حمام الصخور العادى التى تماثل طبائعها الأنسال الداجنة ، فإنها لم تنقرض فى كثير من الجزر البريطانية الصغيرة أو من شواطئ البحر المتوسط . وهذا يكون ما يقال عن انقراض كثير من الأنواع التى تماثل حمام الصخور فى طبائعه ، دعوى لا دليل عليها .

وكل أنسال الحمام الداجن التى وصفناها آنفاً قد وزعت على كل بقاع الأرض ، فكان من المحقق أن بعضاً منها قد رجع إلى موطنه الذى أهل به بادية . ذى بدء ، فلم يستوحش نسل منها ولم يرجع إلى حالته الطبيعية فى كثير من البقاع مع أنه لا يمتاز على حمام الصخور إلا بميزات ليست بدأت أثر بين . ولقد أثبتت الاستكشافات الحديثة مؤيدة بالبراهين القيمة ، أنه من المتعذر أن تناسل الحيوانات الوحشية تناسلاً صحيحاً حال تأثرها بالإيلاف . فإذا سلنا جدلاً بقاعدة تعدد أصول الحمام الداجن وتنوعاته ، لزم أن نفرض أن سبعة أنواع أو ثمانية قد أنست فى الأزمان الغابرة إلى الإنسان عند بدء تمدينه حتى أصبحت يوم كثيرة الإنتاج صحيحة التناسل حال اعتزلها مركزها الطبيعى المطابق .

إن مشابة الأنسال الخاصة التى مر بنا ذكرها آنفاً لحمام الصخور الوحشى مشابة كلية فى البنية والعادات والصوت واللون وأكثر أجزاء صورتها ، ثم تباينها فى أجزاء أخرى ، لمسألة ذات بال على ملائمتها لحالات شتى غير ما ذكر . ولقد ينهب تعبنا أدراج الرياح إذ أردنا أن نجد فى أنواع الحماميات (الكوليبيدا) كافة ، نسلاً يماثل منقاره منقار « الحمام الزاجل » الإنكليزى أو « القلب » القصير الوجه أو « المغربى » أو يكون له ريش منعكس الوضع كما « لدى الهالة » أو يشابه « العايس » فى حوصلته أو « الهزاز » فى ريش ذيله . ولذلك زعم البعض أن الإنسان فى بدء تمدينه ، إن كان قد نجح فى إيلاف كثير من الأنواع الوحشية ، فإنه انتخب بغير قصد أو بمجرد الصدفة ، أشد الأنواع تبايناً واختلافاً وأن هذه الأنواع ذاتها قد انقرضت منذ زمان بعيد ، أو هى غير معروفة فى هذا الزمان . على أن هذا القول وما يماثله من الأقوال الأخرى ، لمزاعم لا تنطبق على حقيقة الواقع بحال من الأحوال .

إن من الحقائق المتعلقة بالوان الحمام الداجن ما هو غاية فى المكانة والشأن ، فإن لون حمام الصخور رمادى إلى زرقه ، أبيض الكشح . أما كشرح توابع

أنواعه التي هي في بلاد الهند ، أو الكولمبيا أنترميديا ، *Colombia intermedia* التي هي في « استركلاند » ، قالي الزرق . أما ذيوها فتتبع بحبيكة سوداء ، وريشها الظاهر ضارب في نهايته إلى البياض ، كما أن في الجناحين حيكيتين سوداوين ، وبعض الأنسال الشبيهة بالأنسال الداجنة ، وبعض الأنسال الوحشية ، كثيراً ما تكون أجنحتها مشبعة بخطوط سوداء متقاطعة ، هذا الحيكيتين السوداءوين اللتين ذكرناهما آنفاً . وكل هذه الصفات لا تكون لأي نوع آخر من أنواع هذه النسيبة . على أن هذه الصفات « ومنها انتهاء الريش الظاهر بلون أبيض » وهي الصفة التي توجد في كل نسل من الأنسال الأليغة ، لاسيما فيما عني بقرينه واستيلاده من أفرادها . قد تحدث مجتمعة في نسل معين ، وقد تكون غاية في الظهور والنباهة . ولوق ذلك فإنه عند ما تتهاجن أفراد فسلين أو أكثر من الأنسال المتأثرة بصفاتها الطبيعية ، ولو لم يكن أحدهما أزرق اللون أو حاراً لصفة من الصفات المذكورة مثلاً ، فإن أنساله على إندادها من نوعين مختلفين تكون مستعدة لقبول هذه الصفات قبولاً مباشراً . ولأورد لذلك مثالا خبرته بنفسى . فقد هجنت نسيبة من أفراد نوع « المزاز » الأبيض تتناسل تناسلاً صحيحاً ، وأفراد سودا من نوع « المغربى » ، فخرج منهما ضرب مختلف الألوان كثيراً ، فكان أسود ضارباً إلى السمرة تارة ، وكثير الألوان تارة أخرى . وهجنت فردين من نوعى « المغربى » و « المرقط » ، وهو ظهر أبيض اللون أحمر الذيل إلى نقطة حمراء في مقدم الرأس صحيح التناسل ، فأخرجنا نسلًا لونه ضارب إلى السواد تارة ، وكثير الألوان تارة أخرى . ثم هجنت أفراد من الضرب الناتج من نوع « المزاز » الأبيض ، و « المغربى » ، و « الحمام » ، و « المرقط » ، فنشأ من استيلادها ضرب أزرق اللون مبيض مظهر له حيكيتان (ختان أسودان) في كلا جناحيه ، وبالذيل حبيكة سوداء في مؤخره ، ويتهى ريشه السطحي بلون أبيض كما هي ظاهرات حمام الصخور كالة . فإذا سلنا بأن الأنسال الداجنة عامة متصلة عن حمام الصخور البرى ، أمكننا حينئذ أن نفقه كل الحقائق المبينة على قاعدة أن الأنسال فيها جنوح وراثى إلى الرجعى لصفات أصولها الأولية . أما إذا أنكرنا صحة ذلك لزمنا أحد فرضين : فأما القول بأن كل الأصول الأولية التي فرضنا وجودها كانت تشابه حمام الصخور في لونها وظاهرلتها ، فنشأ في أنسالها جنوح وراثى إلى الرجعى لصفات أصولها تلك — وهذا بعيد عن الواقع »

(١٠٢ — أصل النسل)

إذ لا يوجد نوع من الأنواع الحالية له هذه الصفات : وأما القول بأن كل الأنساب الحالية قد تنهاجت وحمام الصخجور اثني عشر جيلا على الأقل ، أو عشرين جيلا على الأكثر ، إذ لا يعرف حتى اليوم مثال واحد امتزج فيه دم أنسال تابعة لأصول أجنبية بالمهاجرة في زمن أقصر مما قدرنا . وكلا الفرضين بعيد الاحتمال : لأن النسل الذي لم يختلط دمه بالمهاجرة مع أنواع أجنبية سوى مرة واحدة ، قد يضعف فيه بالتدرج ميل الرجعي الوراثية إلى أية صفة من الصفات التي ينتجها مثل هذا التهاجن ، إذ أن هذا الدم الدخيل لا بد من أن ينضب جيلا بعد جيل . ولكن إذا لم يتهاجن النسل ، وكان فيه جنوح إلى الرجعي الوراثية لصفة قديمة خلال أجيال مضت ، فإن هذا الجنوح لا يتحول متناقصاً على مدى أجيال غير محدودة ، خلافاً لما يكون عليه النسل في الحالة الأولى . وكلتا الحالتين مة صورة على حالات الرجعي الوراثية لصفات الأصول الأولية . وطالما خلط كثير ممن تصيدوا للكلام في الوراثة ، بين هاتين الحالتين المنفصلتين في حالات الرجعي الوراثة .

وأخيراً ، فإن الهجن والخلاسيات من أنسال الحمام ، تكون خصبة تماماً أقول بذلك مستنداً إلى مشاهداتي الخاصة من اختبارات مارستها قصداً في أنسال معينة تماماً . ذلك في حين أنه لم يثبت تحقياً أن هجناً مولدة من نوعين معينين من الحيوان ، كانت تامة الخصب . على أن بعض المؤلفين يعتقدون أن طول العهد بالإيلاف ، قد يحو تلك النزعة القوية نحو العفر في الأنواع .

إن تاريخ نوع الكلب وغيره من الحيوانات الداجنة ليبيّن أن ذلك صحيح ، إذا ما طبق على أنواع متقاربة الصلة بعضها من بعض . أما إذا توخينا الاستزادة والتوسع في هذا المجال ، بأن نفرض أن أنواعاً معينة الأرومة كالزاجل أو القلب أو العابس أو الهراز ، يمكن أن تخرج أنسالاً خصبة تتناسل تناسلاً صحيحاً فيما بينها ، كان ذلك أبعد ما يقال عن عبجة الصواب .

إن ما أسلفنا القول فيه من الأسباب ، كالفرض بأن الإنسان قد هذب سبعة أو ثمانية من أصول الحمام حتى أصبحت تتناسل تناسلاً صحيحاً حال إيلافها ،

وعدم احتمال صحة ذلك — وفرض أن هذه الأنواع مجرولة الأصل في حالتها الطبيعية وأنها لم تستوحش في أى مكان — ووجود بعض صفات شاذة فيها عند مقابلتها بغيرها من الحماميات مع أنها تشابه حمام الصخور في كثير من هذه الاعتبارات — وظهور اللون الأزرق وكثير من التوب السود في أنسائها ، سواء أكان ذلك حال تقائها وعدم اختلاطها ، أم حال تهاجنها — وأخيراً ، كون تولداتها الخلاسية تكون بالغة حد الوفرة في الإنتاج — كل هذه الأسباب مجتمعة تسوقني إلى القول بأن أنسائنا الداجنة متسلطة عن حمام الصخور أو الكولبيا ليفيا ، نوعياتها الإقليمية (أى الصور التى تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية) .

وتعزى أولاً لما سلف ذكره أضيف أن نوع الكولبيا ليفيا ، البرى ، قد وجد قابلاً للإيلاف في أوروبا والهند على السواء . وأنه يشابه الأنسال الداجنة كافة في العادات وكثير من ظاهرات تركيبها الطبيعي . وأنه إن كان نوعاً الزواجل الإنجليزى ، والقلب القصير الوجه ، يباينان في بعض الصفات حمام الصخور البرى مبانة كبيرة ، فإننا إذا وازنا بعض سليلات هذين النوعين ببعض ، وبخاصة إذا كانت الموازنة بين أنسال آتية من أقطار ثائية ، كان من المستطاع أن نجد بينها وبين حمام الصخور البرى سلسلة من الحلقات غاية في الأحكام تربط بعضها ببعض . وقد يمكننا ذلك في بعض حالات غير هذه ، ولكن ليس مع جميع الأنسال .

ثالثاً : أن الصفات التى يختص بها كل نسل من الأنسال ، تباين تبايناً كبيراً ، كما يظهر في علوج الحمام الزواجل الإنجليزى وطول منقاره وقصر منقار القلب وعندريش ذيل الهزاز . وسوف نرى لدى الكلام في الانتخاب الطبيعي ما يوضح هذه الحقيقة أيضاً جلياً .

رابعاً : بالرغم مما تقدم فإن الحمام ، قد عني كثير من الأمم الخالية بربيته واستيلائه ضمانة تامة ، وثبت أنه أنس إلى الإنسان منذ آلاف من السنين في كثير من بقاع الأرض . وأقدم تاريخ معروف عن الحمام يرجع إلى زمن الأسرة الخامسة من أسر قدماء المصريين أى منذ حوالى ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد . كما بين ذلك الأستاذ لسيوس ، وأخبرنى مستر د برش ، أن الحمام قد ورد

ذكره في تاريخ الأسرة التي قبلها . ولقد درج ذكره في تاريخ الرومان ، وله حنم قيمة كبيرة على ما يقول « بلينيوس » ، « ولقد أتوا إلى تلك الغارة ليحصوا خزارعها وفصائلها عداً » . وكان له شأن كبير عند أكبر خان في بلاد الهند عام ١٦٠٠ م . وكان يصحب حاشيته أبداً ما لا يقل عن العشرين ألف حمامة ويقول في ذلك مؤرخ بيته الملكي : « ولقد أرسل إليه ملوك إيران وطوران بعض أنواع من الحمام النادر ، فعمل جلالة على تحسين صفاتها وتهذيبها تهذيباً كبيراً بفضل تهجينها . الأمر الذي لم يجربه غيره قبل هذا الزمان » . وحوالي ذلك الوقت كان للهولانديين شغف بترية الحمام ، كما كان للرومانيين من قبلهم . أما ما لهذه الاعتبارات من الشأن في إيضاح مدى التحول الكبير الذي طرأ على الحمام . فذلك ما سأكشف عنه لدى الكلام في الانتخاب . كذلك سنظهر هنالك أن أنسال الحمام المختلفة غالباً ما يكون في صفاتها ببعض التشوؤ عن القياس الطبيعي العام . بيد أن سهولة التأليف بين ذكر الحمام وأثناء في الحياة لمن أكبر الأسباب في إنتاج أنسال مختارة بصفاتها الخاصة . وعلى ذلك كن من الممكن أن تعيش أنسال مختلفة معاً في محبس واحد ، من غير أن تختلط أنسالها .

وإن إن كنت قد أطلت البحث متقباً فيما يمكن أن يكون أصل الحمام الداجن ، فإن هذا البحث قد جاء قاصراً من وجوه شتى . فقد آنت من تقى : « بأن اشتغالى بترية الحمام والاعتناء بملاحظة أنواعه المختلفة أن صعباً جة تحول دون الاعتقاد بنشوتها من أصل أولى معين عند بدء إيلافها ، شأن كل طبيعي إذ يصل إلى مثل هذه النتيجة العامة لدى البحث في أنواع « الخضيرى » وغيره من عشائر الطير رغم أنى يحيط بكيفية تناسلها وأنها صحيحة التناسل . بيد أن الذين ذاكرتهم أو قرأت رسائلهم من المستغلين بالتناسل ، تناسل الحيوانات الداجنة المختلفة ، والقائمين بترية النباتات كافة ، لى اعتقاد تام بأن الأنسال المختلفة التى عكف على درسها كل منهم ، قد نشأت من أنواع أولية معينة » . تفرد بصفات خاصة . بل كلما سألت أحد مشهورى القائمين بترية الماشية واستيلادها في « هارفورد » عما إذا كانت أنعامه لم تنشأ عن الماشية الطويلة القرون ، أو أن كليهما غير ناشئ عن أصل أولى غير معين ، وهو لا يلبك أن يضحك من قولك بملء قلبه . كذلك لم ألق من المستغلين بترية الحمام أو السهاج

أو البطل أو الأرانب » من ليس على اعتقاد تام بأن كل نسل ذي شأن عديم . قد نسل عن نوع معين يتفرد بصفات خاصة .

ولقد حاول « فان موز » أن يبين في رسالته عن الكثرى والتفاح معتقده في أن أنواعها المختلفة مثل «الريستون يبين» وتفاح «الكودلين» (٢٢) لا يمكن أن تكون ناتجة عن بدور شجرة معينة . وسبب هذا الاعتقاد أن البعض لطول إكبابهم على البحث والدرس ، قد تأثرت أفكارهم تأثراً شديداً بالتباينات الكاتنة بين كثير من السلالات المختلفة ، مع أنهم يعرفون يقيناً أن كل سلالة من هذه السلالات تتحول بالتدرج تحولاً متغيلاً لأنهم لا ينالون جوائزهم في مضمار السبق إلا باقتخاب هذه التحولات وأمثالها .

بيد أنهم لا يسلون بكل البراهين العامة ، ولا يريدون أن يموا في أذهانهم ما لهذه التحولات الضئيلة المستجمعة خلال أجيال عديدة من المكاة والشأن . . . أفلا ينبغي لأولئك الموالدين الذين لا يعرفون من سنن الوراثة أكثر مما يعرف أحد المستولدين ، ولا يفوقونه معرفة بالحلقات الوسطى في مدارج التطور المديدة ، ثم يعضون مستمسكين بالقول بأن أفساننا الداجنة قد نشأت من أسلاف يعضهم أن يتلقوا درساً في الخلد والحيلة ، قبل أن يستخفوا بفكرة أن الأنواع في حالتها الطبيعية ، إنما هي صور متعددة عن أنواع أخرى ؟

• • •

٥ - أسس الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور

لنتظر الآن نظرة تأمل في أطوار التحول الطبيعية التي كان من نتائجها إيجاد السلالات الداجنة ، سواء أكانت هذه الفصائل متسلسلة عن نوع واحد ، أم من أنواع شتى تتلاحم أنسابها الطبيعية . فإنا قد نعزو بعض التأثير المحدود إلى فعل حالات الحياة الظاهرة مباشرة ، والبعض الآخر إلى العادة ومؤثراتها . وإنه لمن أكثر الناس تطوعاً مع الوهم وبعداً عن الحيلة العملية ، من يجعل أمثال هذه المؤثرات سبباً في إنتاج الفروق التي نراها بين خيل العربات وخيل السباق أو بين كلب الصيد القمادي والكلب السلوقي ، أو بين الواجل والقلب من أنواع الحمام . وما يرى في سلالات الداجنة من الظاهرات الجليلة « أن فيها من تناسب التركيب وتنكافؤ الخلق ، ما هو غير ذي فائدة للحيوان أو النبات ذاته في حالات حياته ، بل على

النقيض من ذلك نراه مفيداً للإنسان من الوجهة العلمية أو الجمال . على أن بعض التغيرات المفيدة للإنسان غالباً ما تحدث دفعة واحدة أو - تظهر خلال دور واحد من أدوار التحول . وإن كثيراً من النباتيين لملي اعتقاد تام بأن « شك الدراج » وهو الذي يتخذ من أشواكه خضاباً ، يضارعه أى تركيب كيمارى ، ليس إلا ضرباً من الدبصق البرى (٢٣) فإنه لمن المحتمل أن يكون قد حدث لجأة من بادرة واحدة هذه . وبغلب أن يكون ذلك ما حدث في الكلب الفرجى المسمى « ترنسليط » ، كما هو مشهور عن صنف من الغنم ضئيل الحجم « قصير السوق » ضعيف البنية ، افترض منذ زمان غير بعيد وسمى « الأنفون » . فإذا قارنا خيل العربات بخيل السياق ، أو المحجين بالجل العادى ، أو بعض أنسال الأغنام المديدة ببعض ما اختص منها بالمقام في الأقاليم الزراعية ، وما تأصل منها في الأودية والجبال - « كالأروية » (٢٤) ورأينا أن أصواف الأنسال تختلف في مناسها ، فتصوف كل نسل منها يصلح لأمر لا يصلح لغيره ولا يصلح غيره

(٢٣) الدبصق : *Dipaeus* جنس من الفصيلة الدبصقية : *Dipsacaceae* . من ذوات الفلقتين . جاء في كتاب حسن الصناعة في علم الزراعة (ص ٥٠ - ج ٢) طيبة أميرية هنا الاسم مشتق من ديبوس : كلمة يونانية معناها الظبا ، إشارة إلى أوراقه الثقبالية المتجمعة في أسفلها بحيث أنها تضبط الماء . ونباتات هذا الجنس عشبية ، أزهارها مقلية مستطيلة متراكمة منضوبة بأذين زهرى « ... » ومن أنواعه الدبساكوس الأزرق ويسمى (دباكوس أزرق) وهو معمر ساقه مستقيمة . . . والنبات المعروف في الاستعمال العادى باسم « منط الرامى » أو « اللجاني » : *Teapel* من هذه العائلة ، ومنها النبات المسمى « الأجلب » أو « الجلبى » : *Scabious* وفي أنواعه الاسكبيوس الحلو : *Sweet scabious* وفي الاصطلاح : *Scabiosa atropurpurea* والاسكبيوس الحلقى *Field scabious* وفي الاصطلاح *Scabiosa arvensis* (انظر قاموس النهضة ص ١٩٠٧ ج ٢)

(٢٤) الأروية أو الضأن الجبل : جاء في مجلة المتكطف جزء ثلثي مجلد ٣٤ ما يلى : « الكبيش الجبل أو الأروية : الأوفيس تراغيلافوس : *Ovis tragelaphus* . وهى أعضاء اللون وعنفها وصبرها مكسوان بصف طويل ولها قرنان أغصان أقصر من قرنى الوعل وذنبها أطول من ذنبه . وهى من الضأن لا من الماعز كالوعل . وتوجد في شمال أفريقيا حيث تعرف بالأروى . وفي جبال القطر المصرى الشرقية والسودان الشرق وجبال سينا تعرف بالكبيش ، وكانت كثيرة الوجود في جبال المقطم بقربة من القاهرة ، وصيدت واحدة منها عند أبواب المدينة منذ نحو مائة سنة . ورد في لسان العرب : « الأروية الأنثى من الوعل . قال أبو زيد : يقال للأنثى أروية والذكر أروية ، وهى تيوس الجبل ، ويقال للأنثى هنزول ذكر وعل ، وهى من نساء لا من البقر ، وهى الأيايل وقيل غنم الجبل الخ . . » وعن المتكطف أيضاً : « وتعرف الأروية بهذا الاسم في وقتنا الحاضر ويسمىها عرب شالي أفريقية الأروى (يسكون الرا) وهل الأفرج عنهم لفظة *Arni* أو *Aroni* أو *Lerwei* وفى أسائها عند علماء الحيوان *Ovis lerwei* واللفظة الأخيرة مأخوذة عنه لفظ الأروى العربية

له . أو إذا قارنا بعض أنسال الكلاب المدينة ببعض ، ورأينا أن كلامنا ذو فائدة للإنسان من وجهة خصيصة به ، ثم أضعنا النظر في أنواع الديكة ، وقارنا ديكه اللعيب الثابتة في القتال الصابرة عليه « بغيرها من الأنسال الأخرى التي لا تجل على القتال إلا قليلا ، أو تلك التي تبيض ولا تحضن « بغيرها من أنواع « البنطم » — وهو ضرب من الدجاج ضئيل الحجم زشيق الحركات — أو قارنا بين جماع السلالات الزراعية « وألقينا نظرة تأمل على النباتات المختلفة مثل خضر الطعام ، وأشجار الحدائق « وأزهار البساتين ، ورأينا أنها تمنح الإنسان منافع عديدة على ما له فيها من مآرب شئ في فصول مختلفة في السنة « أو أنه يقرأ فيها آيات الجمال الذي يروقه ويفتنه ، لما وسعنا إلا أن نتطر في الأمر نظر الموقن بأن هذه ليست مجرد نزعة تحويلية . إذ لا يمكننا بحال أن نفرض أن كل الأنسال قد تمتعت دفعة واحدة حائزة لكل ما نراها عليه اليوم من ضروب الكمال وتعدد المنافع . والحقيقة التي تزيدنا الظروف أن تاريخ هذه الأنسال يخالف كثيراً تاريخ ما أمضينا القول فيه ، وأن المؤثر الوحيد في إنتاجها هو اقتدار الإنسان على استئجاع آثار الانتخاب . فالتحولات الطيعة بالأنواع من التحولات ، يستجمعه الإنسان في الضروب بحسب ما تقتضيه منافعه الذاتية . وعلى ما تقدم يمكننا أن نقول إن الإنسان يستحدث من الأنسال ما هو لازم لاستيفاء أغراضه ومنافعه .

إن قدرة الانتخاب العظمى ليست من القوى الفرضية الاعتبارية ، وإنه لمن المحقق أن كثيراً من أشهر المشتغلين بمسائل التربية والاستيلاء في بلادنا قد غيروا من صفات أنسال أغنامهم ودوابهم تغييراً كبيراً خلال جيل واحد من أجيال نوالدها . فإذا أردنا أن نحقق بالاختبار ما أجرؤا في سبيل ذلك من التجارب ، وجب أن نقرأ كثيراً من الرسائل التي كتبت في هذا الموضوع الخطير ، وأن نلاحظ تربية الحيوانات ملاحظة ذاتية . على أن المشتغلين بالاستيلاء لا يتكلمون في تركيب الحيوانات إلا كما يتكلمون في شئ قابل للتفكيك ، يستطيعون أن يصبوه في القالب الذي يريدونه له . ولو اتسع لي المجال لأتيت على وصف كثير من هذه المؤثرات التي ذكرها جهابذة من أهل النظر . قال « بورات » في نظرية الانتخاب وتأثيراتها ، وهو إن كان من أكبر الثقات في علم الحيوان ، فإنه على الأغلب أكثر معاصريه إلماماً بأعمال أرباب الزراعة : « إن الانتخاب هو المؤثر الوحيد الذي يساعد الزراع على إحداث التغيرات في صفات ماشيتهم »

بل في تغييرها تغييراً كلياً ، إنه كمصا الساحر التي يستخرج بها إلى الحياة كل الصور والحيات التي تلاحه .

وقال ، لورد سومارفيل ، عما استحدثه المشتغلون بالقرية والاستيلاد في أعينهم : « إن مثل المشتغلين بالقرية والاستيلاد في ترقية أناسهم كمثل من يخطط على الحائط صورة حائزة لكل مستلزمات العناية والكمال ، ثم يخرجها من العدم المطلق إلى الوجود الحقيقي . أما في « سكسبي » ، فإن شأن الانتخاب في تهذيب الغنم المسماة « ماريشون » قد بلغ من الشأو مبلغاً كبيراً ، حتى اتخذ الناس ذريعة من ذرائع الكسب التجاري . فأنهم يحشون كل فرد من أفراد قطعانهم بحثاً مدققاً في مكان خصيص بذلك ، كما يبحث أحد أهل الخبرة والدراية صورة وائمة الجمال ، ثم يكررون هذا البحث ثلاث مرات خلال فترات متقاربة ، ثم يشار إلى كل فرد من الأفراد بإشارة خاصة يوضع بها في مرتبة معينة عندهم ، ليستطيعوا بذلك أن ينتخبوا أوقها للقرية والاستيلاد .

وبما ثبت لنا مقدار ما أحدثه المشتغلون في بلادنا بالقرية والاستيلاد بمواجهتهم من الآثار ، ارتفاع أثمان الحيوانات المحقة الأنساب التي أرسلت تولداتها إلى كل ركن من أركان الأرض . ولا جرم أن ارتقاءها راجع بوجه عام إلى تهاجن الأنسال المختلفة . فإن أغلب المشتغلين بالاستيلاد يتكبدون هذا العمل ما لم يكن واقفاً بين أنسال فرعية قريبة الأصرة . فإذا حصل التهاجن بينها ، كان انتخاب الأفراد المهجنة حينئذ ، أمراً ألزم منه في الحالات العادية . فإذا كان الانتخاب متجهاً إلى استخراج ضرب معين الصفات تماماً والاستيلاد منه ، فإن المبدأ إذ ذاك يكون من الظهور بحيث لا يستحق الاهتمام به . غير أن أهمية الأمر إنما تنحصر في التأثير الناتج عن استجماع المبيانات خلال الأجيال المتعاقبة . تلك المبيانات التي يستحيل أن يلخصها إلا خبير . وهي مبيانات ذهب سمي سدي إذ حاولت أن أستبين واحدة منها . ولست على يقين من أن أجد واحداً في كل ألف من مجموع الجنس البشري زودته الطبيعة بمخبرة تؤهله إلى التفوق في فن الاستيلاد . فإذا فرضنا شخصاً تزود بهذه الصفات ، وأنه يمضي مكباً على معضلات مسائله بدرسها السنين الطوال ، وبفنى فيها سنى حياته ، مع ما يلزم لذلك من الاحتفاظ بالكليات والجزئيات فإنه قد ينجح ، ويرجح أن يكون له حظ

وأفر من الارتقاء والفلاح ، كما أنه من المحقق أن تذهب جهوداته هباء ، إذا هو أراد أن يبدع في حيوان ما صفة من الصفات التي يتخيلها ، لأن جهوداته مقصورة على استجماع التحولات والصفات التي تمطاه من الطبيعة . وقل من يعتقد أن المقدرة الطبيعية ونجارب السنين والأعوام ، تؤهلان وحدهما المرء ولو إلى التفوق في فن تربية الحمام .

يقول بهذه الحقائق ذاتها قصة الإخصائين في زراعة الأشجار . إلا أن التحولات في عالم النبات هي في العادة أكثر ظهوراً وتحدباً . ولم يقل أحد بأن محصولتنا المنتجة قد استحدثت بدور تحول واحد عن فترة أولية . على أن لدينا من البراهين القيمة ما يثبت أن ذلك غير مطابق لحالات جملة استفرت مغمضاتها . ولنضرب لذلك مثلاً بسيطاً بازدياد الحجم في نمر الكرز الإفرنجي ازدياداً عمديماً . وغالباً ما نلاحظ ذلك التحسن الكبير الذي أدخله الفنيون في تربية الزهور على أزهارهم عند مقارنة الأنواع الحالية بأشكالها التي رسمت منذ عشرين أو ثلاثين سنة خلت .

فإذا بلغت سلالة من النباتات مبلغاً ثابتاً من الرقي ، لا يكتفي الذين يعنون بزرع عرواتها وتحسينها إلى انتقاء أقوى النباتات لآخر ، بل يستأصلون من الأحواض التي يزرعونها فيها كل النباتات التي لم تتوافق فيها الصفات التي يطلبونها أو التي تبعدنا عن مثالها الأصلي فروق يستبحونها . وتطبق هذه القاعدة ؛ قاعدة الانتخاب العملي ، في الحيوانات ، إذ لا يعقل بحال أن يبلغ الإهمال بأحد مبلغاً ، يجيب إليه استيلاد أحسن حيواناته وأحفظها أو صافا .

ولنا في النباتات وسائل أخر لتدبر مؤثرات الاستجماع ؛ استجماع التغيرات بالانتخاب . ذلك بمقارنة الأزهار المتباينة في الضروب المختلفة المتحولة عن نوع معين في حديقة الزهور ، وتباين أوراق خضر الأطلعة وبراعمها وثمارها ودرقاتها وسوقها أو أي جزء ذي قيمة في الخضر ، وعند المقابلة بين أزهار الضروب كل منها بعينه ، ثم تأمل في تباين أوراق الكرنب وشدة تقارب أزهاره ، وفي اختلاف أزهارها — زهرة الثالوث ، : البنسية — (صنف من البنفسج) (٢٥)

(٢٥) زهرة الثالوث : *Hearts ease* أو : *Heart's ease* وتعرف أيضاً باسم : *Pansy* وعلمياً باسم : *Viola tricolor* انظر « موسوعة هرفر دورث » (١٩٠٩ ج ٦) .

واختلاف ثمار الكرز الإفرنجي في الحجم واللون والشكل والتزغب ، في حين لا يوجد بين أزهاره سوى تباينات عرضية لا قيمة لها . وليس معنى ذلك أن الضروب التي تختلف اختلافاً مبيئياً في ناحية لا تختلف كلية في بقية النواحي . فإن ذلك مما يبعد احتمالاً ، وربما لا يوجد له في الطبيعة بأسرها مثال . لأن قانون تبادل النسب في ظهور التحولات ، ذلك القانون الخطير الذي لا يبغي أن تتجاوز عنه لحظة واحدة ، لا بد من أن يقتضى تأثيره ظهور بعض التباينات . ولكن ليس لنا أن نشك في أن أطراد انتخاب التحولات التسافمة ، سواء أكلن في الأوراق أم في الأزهار أم في الثمار ، لا بد من أن يستحدث سلالات يختلف بعضها عن بعض ، في هذه الخصيات .

وقد يعترض معترض بأن سنة الانتخاب العملي قد ظلت تعمل عملها النظامي المستمر أكثر من ثلاثة أرباع قرن من الزمان ، ومن المحقق أن العناية بالبحث في تأثيراتها قد ازدادت عما كانت عليه في الأزمان الغابرة ، فاشترت في ذلك المقالات القيمة والرسائل العديدة ، حتى أصبحت النتيجة العملية معادلة لنسبة العناية بالبحث في مؤثرات الانتخاب شأواً وخطراً . غير أن القول بأن سنة الانتخاب هي من مستحدثات الزمان الحاضر قول بعيد عن الحقيقة . فإن من المستطاع أن أذكر كتباً عديدة ، مضت عليها القرون الطوال ، يظهر فيها مقدار ما عرف بقاعدة الانتخاب من المسكاة والشأن . ولنا لنجد في تاريخ الأمة الإنكليزية في عصر خشوتها وبربريتها ، أنهم كانوا يستوردون أنواع الحيوانات المنتقة ، وأنهم سنوا الشرائع التي تحرم إخراجها من بلادهم ، وأباحوا من جهة أخرى لإفناء أنواع من الخيل محدودة الأحجام والأوصاف . وما أشبه ذلك باستئصال النباتات المنحلة الصفات ، شأن الذين يتمهدونها في زماننا . ولقد قرأت شيئاً كتب في سنة الانتخاب الطبيعي في دائرة معارف صينية قديمة العهد ، وشرح بعض قواعدها شرحاً قديماً في فئة « من كتاب الرومان ، كما تبين لي من بعض مقالاتهم في الأجناس أنهم كانوا يعنون بلون حيواناتهم الداجنة في ذلك الزمان عناية تامة . ولقد يحدث المتوحشون في الزمان الحاضر تهجيناً بين كلابهم وبين بعض أنواع من الباع الوحشية توصلاً إلى تهذيب أوصاف أنسائها ، وأنهم يتبعون هذه القاعدة منذ أزمان غابرة كما يستدل من كتابات عديدة ديجها

« بلينيوس » . والمتوحشون في جنوب أفريقيا يوفقون بين ألوان حيوانات
الحمل وجزر الأتقال كما يفعل « الإسكيمويون » ساكنو الأنظار المتجمدة بكلاهما .
ولقد ذكر لفنجستون : « أن أنسال الأنواع الداجنة المهذبة لها قيمة كبيرة
عند الزوج الذين لم يختلطوا بالأوروبيين في مجاهل أفريقيا الوسطى » . غير أن
بعض هذه الحقائق لا يظهر دائماً حقيقة الانتخاب الفعل المقصودة وإن كانت
تريد أن استيلاد الحيوانات الداجنة كان له في الأزمان السالفة ، وعند المتوحشين
في الأزمان الحاضرة ، قسط وافر من العناية . وأن أمثال هذه الحالات قد تلوح
لنا غريبة شاذة في ذاتها ، مالم تكن قد شاهدنا سنن الاستيلاد ووعيناها ، لأن
توارث الصفات ، حسنة كانت أم قبيحة ، قد كشفت لنا حقائقها ، وبانت
لنا نتائجها .

* * *

٦ - الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود

يركن المستولدون في الوقت الحاضر إلى الانتخاب النظامى للوصول إلى نتيجة
ما من النتائج المعينة في استحداث أصناف من الأنسال الجديدة أو توارثها تمازجاً على
بقية أنسال النوع المقصورة في البقاء على بقعة ما بصفات محدودة . غير أن هناك
ضرباً من الانتخاب أعظم شأنًا وأسمى مكانة « ندعوه وفاق ما يقصد به » ،
بالانتخاب اللاشعورى ، أو غير المقصود ، هو لزام المجهودات كل عامل على
استيلاد أرقى أنسال الحيوانات المنتقاة . ولقد تلجىء الطبيعة كل من أراد أن
يستحدث كلاباً مرشدة للصيد ، إلى اقتناء ما يمكن اقتناؤه من الكلاب المنتقاة
لاستيلاد أرقاها أو صافاً وأكرمها طبيعة ، ولو لم يكن مأربه الحقيقى المضى في
تربية أنسالها . ومع ذلك فإن هذه التجربة ، إذا اتبعت عدة قرون متوالية ،
تتوصل بها إلى تهذيب أى نسل من الأنسال وتغيير صفاته وفاق ما اتبعه
« باكوبل وكولفس » ، جريباً على سننها ، حتى تمكنا من تكييف أوصاف ما شئنا
وأشكالها تكييفاً كبيراً خلال سنن حياتها . على أن هذا الضرب من التحولات
المرضية البطيئة ، لا يمكن استقصاء مقداره ، ما لم يكن عندنا قياسات حقيقية

وصور أنسال متقنة نقشت أو صورت منذ أزمان غابرة ، تستخدمها قاعدة للقياس والمقارنة . وكثيراً ما يوجد في بعض الحالات أفراد نسل بعينه لم يطرأ عليها شيء من التحول أو لحقتها تحولات عرضية قليلة في بقاع لم تستثمر دمج المدنية ، إلا غرراً ، فلم تنهذب صفات الأنسال فيها إلا قليلاً . ولدينا من الاعتبارات ما يهتدون إلى الاعتقاد بأن « كلاب الملك شارل ، المسماة « إسبانيل » قد تحولت تحولاً كبيراً منذ أن بزغ فجر الملكية ، غير أننا لم نكته آثاره حال وقوعه . ويعتقد كثير من جهابذة أهل النظر ، أن كلاب الصيد المسماة « سيتار » (٢٦) — أو السطيع قد تحولت تحولاً مباشراً عن سلالة « الإسبانيل » ، وغالباً ما يرجعون اشتقاقها منه اشتقاقاً بطيئاً . والآثر . ومن المعروف أن النوع « المرشد » (٢٧) من كلاب الصيد في إنكلترا قد تهذبت أوصافه تهذيباً كبيراً خلال القرن الماضي ، كما أنه من البين أن السبب في تحول صفاته وتكيفها راجع إلى اختلاطه بـ « كلاب صيد الثعالب مهاجرة » . على أن هذه التحولات لن تحول بوساطتها الفصل تحولاً كبيراً ، فقد كان تأثره بها تدريجياً بطيئاً غير محسوس ، حتى أن « ستر بورو » قد أبان أنه لم يرتفع من كلاب إسبانيا المرشدة لتشابه كلابنا « المرشدة » ، مع أنها مشتقة من أصل إسباني .

ولقد تفوقت أنواع خيل السباق الإنكليزية على أصولها العربية في الحجم وسرعة العدو ، لما بذل في سبيلها من العناية جرياً على قواعد الانتخاب التي أدلينا بها من قبل ، حتى قضى نظام مسابقات « جودود » بتخفيف أحمال الخيل

(٢٦) السطيع : Setter سلالة من كلاب الصيد ؛ من عادة أفرادها أن تنطح على الأرض إذا رأت الصيد ، على العكس في الكلاب المرشدة ، فانها تظل واقفة ، ويقال إن هذه السلالة مولدة في الكلاب المرشدة والإسبانيل . والعرة الإنكليزية بيضاء اللون إلى دكنة ومزقطة برقط حر ثنائية أو أرجوانية . أما العرة الأيرلندية فضولية القوام . غير أن جميع عترات السلالة لها عسر هزير في أطرافها يجعلها أكثر تحملاً لمطار السهم على الصخور . واجتياز للمالك الوعرة .

(٢٧) الكلاب المرشدة Poviters : سلالة من الكلاب ذات قرني بـ « كلاب الصيد الحقيقية » . تعرف هذه السلالة بماجها في الاوشاد إلى الصيد . فانها رأى كلب منها صيداً تجمع رأسه وأمال جسمه نحو المكان الذي يختبئ فيه الحيوان من غير أن يندفع فيه مترو في مسدده . للأنزع الحيوان ويقتبه الحيوان . وذكر بعض الهواة إن كلبين منها لبثا ساعة ونصف ساعة في مكان لا يبرحانه ومن غير أن يحركا جارحة في جوارحهما حتى لا يزعجا الصيد المختبئ .

العربية . ولقد أثبت د اللورد سبنسر ، وغيره من المحققين زيادة أحجام الماشية الإنكليزية وأوزانها لأول عهدا بالبلوغ ، على أحجام الماشية التي كانت تربي في الأزمان السالفة لدى بلوغها . ومن الممكن أن تبين مقدار التحولات والمراتب التي امتازت بها أنسال « الزاجل والقلب » من الحمام متدرجة فيها تدرجاً لم يدرك في بريطانيا والهند وبلاد فارس حتى باينت حمام الصخور مباينة تظهر عند مقارنة أوصافها بأوصاف الصور المذكورة في كثير من المقالات المختلفة عما كتب في ظاير الأزمان .

ولقد ضرب « يوروات » الأمثال على تأثيرات الانتخاب المستمرة التي نستطيع اعتبارها حادثة من غير قصد أو انقياء فعل لها ، وهي ظهور سلالتين معيتين تختلف إحداهما عن الأخرى جد الاختلاف ، مع أن المشتغلين بالاستيلاذ لم يؤمروا الوصول إليها ، ولم يرموا إلى استحداثها مطلقاً . وحق أيضاً أن صننى التتم المستحدثين في « ليستر » والذين يربيهما « مستر باكلي » ، و « مستر بورجس » مستولدان استيلاذا مباشرا من الأصل الأول الذي يربيه « مستر باكويل » منذ خمسين سنة خلت ، في حين أنه لم يدرك بخلد أحد عن له إلام بالموضوع خلقة من الشك في أن مربيهما قد مزجا عنصرا أجنبيا غير عنصر أعضام « مستر باكويل » . ذلك بأن الفصلين متباينين جد التباين ، حتى ليظن الناظر إليهما ، أنهما ضربان مختلفان اختلافاً كلياً .

إذا فرض وجود قبيل من المتوحشين استغرقوا في وحشيتهم حتى أنهم لم يفكروا في توارث الصفات ؛ صفات حيواناتهم الأليفة ، فإنهم رغم ذلك يعملون على حفظ الحيوانات التي يكون لهم فيها منفعة خاصة أو مآرب معينة عند نزول الصلح ، أو حلول الحوادث التي هم معرضون إليها وسط الأناصر الطبيعية المختلفة ، فيربو بذلك عدد أنسال هذه الحيوانات على عدد ما هو أخط منها في المرتبة الطبيعية ، وذلك بالطبع نتيجة ضرب من الانتخاب اللاشعوري مستمر التأثير في طبائع الأحياء . والحيوانات عند متوحشى جزيرة أروى النار (تير)

دلفونجو (٢٨) إن كان لها قيمة كبيرة ، بدليل أنهم يقعون عليها في زمن الفتح ويقتلون المجائز من نسايم يتخذون طعاما يسدون به رمقهم ، فإنها لأخط قيمة جندهم من أفسال الكلاب التي يربونها . وتجري سنة هذا الرق التدرجي على النبات بما يحفظ من أنواعه المتقاة ذوات الصفات المقيمة ، والتي تبرز بطريق الصدقة والاتفاق ، حتى ليدين ذلك جليا فيما نلاحظ من نماء بعض الضروب وجمال أشكالها كزهرة الثالوث ، وأنواع الورد والداليا ، وصنوف كثيرة من النباتات الأخرى ، عند مقارنتها بضروبنا القديمة أو عراثها الوالدة مع غرض النظر عما إذا كانت صفاتها تسوقنا إلى وضعها — عند مجرد النظر إليها — في رتبة الضروب المقيمة ، أو عما إذا كان نوع أو أكثر أو سلالات برمتها قد امتزجت امتزاجاً كلياً بالمهاجرة ، أو باستيلاد بعضها من بعض .

وليس من المعقول أن يرى أحد إلى استحداث نباتات من أرقى أنواع زهرة الثالوث أو الداليا بغرسه بذوراً مأخوذة من نوع من أنواعها التي لا تزال في حالتها الطبيعية ، كما أنه لا يمكن استحداث شجر من أرقى أنواع الكثرى إذا كانت بذوره مأخوذة من ثمار لا تزال على تلك الحال . ومن الهين أن نتجح في إنتاج هذا الصنف باستفراخ بنور من شجيرة نمت نماء طبيعياً ، إذا كانت هذه الشجيرة ذاتها قد تنجحت بآدى ذى بدء من ثمار العترة التي تزرع في الحدائق . وشجر الكثرى إن كان من الأشجار المستعمرة منذ بزغ فجر المدنية الرومانية ، فقد كانت ثماره إذ ذاك منسطة الصفات ، كما يؤخذ مما وصفها به « بليزيوس » ، ولطالما أعجب الكثيرون بنتائج الأعمال التي ظهرت في زراعة الأشجار ومهارة زراعتها الفاتكة ، إذ توصلوا إلى نتائج من التهذيب ذات بال استحدثت في نباتات حقيرة الشأن منسطة الصفات ، ومع أن العمل في سبيل إحداثها كان سهلاً هيناً . ومهما يكن من أمر نتائجها فإن ما أفتق في سبيلها كان بغير قصد أو شعور فعلى به ، وما استحدثت إلا بالزكون إلى استئجار أرقى تنوعاتها المعروفة ، وزراعة

(٢٨) جزائر أرض النار : *Torr det Fuego* : مسلة من الجزر واقعة عند نهاية امتداد أمريكا الجنوبية ، ويفصل بينها « بوغاز ماجلان » وهي إحدى عشرة جزيرة كبيرة ، وعيرون صغيرة ، واقعة بين خطي ٥٢ — ٥٦ من خطوط العرض جنوباً و ٦٥ — ٧٥ من خطوط الطول غرباً . قطبها ألفا لاسا في أدنى حالات الهجمة . والكلب هو الحيوان الفرد الذي يوجد في هذه الجزر ، فأفا بهم شدة أو فقط قتلوا المشيخ وأكلوا لحومهم واستبقوا الكلاب .

بنورها ، وانتخاب أرق أنسائها التي يظهر فيها شيء من الصفات المستحسنة ظهوراً تدريجياً مستجمعاً على مر الزمان . وكان زراع الحدائق في عهد اليونان والرومان يستثمرون أرق أنواع أشجار الحدائق التي يحصلون عليها ، مع أنهم لم يحدسوا مطلقاً أن أنواعها سوف تصل إلى ما وصلت إليه في الأزمان الحاضرة من التهذيب . على أننا مدينون إلى درجة ما في إيجاد أحسن أنواع السكثري المعروفة الآن ، إلى ما بذلوه من انتخاب الضروب ذوات الصفات العليا في تلك الأزمان ، حيثما وجدوا إلى ذلك سبيلاً .

وإلى الموفق بأن مقدار التغيرات البطيئة المستجمعة على مر الزمان استجماعاً غير مقصود بالذات ، لتزيد حقيقة ناصعة تنحصر في أننا لم نعرف في حالات عديدة أصول النباتات الأولية التي كانت تزرع منذ أزمان بعيدة في حدائق الزهور والخضر ، وأنه إن كلن قد لزم لتهذيب أكثر نباتاتنا وتغيير أوصافها المثبات بل الألوف من السنين والأعوام ، حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن من استيفاء كثير من منافع شتى للإنسان ، فن المين أن نفقه كيف أن الأقاليم التي يسكنها الإنسان غير المتمددين كأستراليا ، ورأس عشم الخير في جنوبي أفريقيا ، وغيرها من البقاع ، لم تنتج نوعاً واحداً يستحق العناية . وليس ذلك راجعاً إلى أن هذه الأقاليم الغنية بأنواعها المختلفة لم يسدها الحظ بوجود أصول نباتات أولية ذات فائدة ما ، بل راجع إلى أن النباتات الأهلية لم تهذب باستمرار تأثيرات الانتخاب فيها لتبلغ من الكمال مبلغ النباتات التي وجدت في أقاليم يعد عهدها بأصول الرقي والمدنية . ولا يغرب عن أفهامنا أن الحيوانات الأليفة التي كان يربها الإنسان غير المتمددين كانت تتناحر تناحراً مستمراً في سبيل الحصول على غذائها خلال بعض الفصول على الأقل ، على أن أفراد النوع الواحد التي يأهل بها إقليمان تختلف فيهما المؤثرات اختلافاً كلياً ، حتى لقد تتحول على مر الزمان تراكيبها الطبيعية وصورها نمحولاً بطيئاً ، غالباً ما يكون نجاحها آيين أثراً في إقليم ما هو في الآخر ، فيتكون بذلك صنفان من توابح الأنسال الخاصة بتأثير الانتخاب وتكرار فعله ، كما سأبين عن ذلك فيما بعد تفصيلاً جلياً . ومن ذلك يتضح السبب في أن الضروب التي يربها المستوحشون ، كما أبان كثيرون من المؤلفين ، يكون لها من صفات الأنواع الصحيحة ما يربو على ما للضروب التي تنفياً في الممالك المتمدنية .

وبما استبان لنا مما عرفناه عن تأثير الانتخاب الصناعي وما له من الشأن ، يظهر الميان كيف أن سلالاتنا الداجنة قد حدث فيها من تناسب التركيب في صورها الطبيعية وعاداتها ، ما يكفل للإنسان استيفاء كثير من حاجاته ومطالبه . ولا جرم أنه من المستطاع أن نكتنه من ذلك صفات الصور الأولية التي أتت الفصائل الداجنة ، وما يتبع ذلك من استجلاء مقدار تباينها الشاذ ، وأن نستعمل أن تباين صفاتها الخارجية كان ذا شأن كبير بالنسبة لما لحق نسيهاً بتراكيبها الباطنة وأعضائها الداخلة ، وإنه لما يعد احتمالاً ، أو من المتبعد عقلاً على الأقل ، أن ينتخب الإنسان من الأفراد أو الأنسال ما يظهر له فيه انحراف عن النظام الطبيعي العام في تراكيبه العضوية الخاصة ، وقليلاً ما يركن إلى الانحرافات التي تطرأ على الصفات الباطنة ، ومن المتعذر عليه من جهة أخرى أن يستفيد من تأثيرات الانتخاب قائمة عملية إلا باستجماع التغيرات الضئيلة البسيطة التي تنبها له الطبيعة . إذ لا يعقل أن يطمع الإنسان في تكوين نسل من الحمام « المراز » ، ما لم تمكن له الفرص من العثور على فرد من الحمام قد نما ذيله نماً غير عادي ، أو يستحدث نسلًا من الحمام « العابس » ، ما لم يجد فرداً من الحمام قد نمت حوصلة نماً خرج به عن المادة الطبيعية ، وبمقدار ما لهذه الصفات من السبق في الظهور ، أو خروجها عن المادة الطبيعية ، أو العادة ، يكون شأنها ، إذ تكون أول ما تتحول إليه مشاعر الإنسان وأفكاره . وبما لاربية فيه أن الاصطلاح الذي عرض لنا ذكره من قبل ، كتكوين نسل من الحمام « المراز » غير صحيح في مصطلحات الكلام العلمي على كثير من الاعتبارات . لأن أول شخص عرض له انتخاب فرد من ضروب الحمام نما ذيله نماً غير عادي ، لم يعرف مطلقاً ما سوف يحدث في سلالات هذا الفرد من التطورات ؛ إذا استمرت مؤثرات الانتخاب اللاشعوري . أو الانتخاب النظامي ، مؤثرة فيه على مر زمان طويل . ومن المحتمل أن الطير الأول الذي تسلسلت عنه أنسال الحمام « المراز » عامة ، لم يكن له سوى أربع عشرة ريشة في ذيله ، بعيد بعضها عن بعض في الوضع ، كما هي الحال في حمام جزيرة « جاوه » ، الذي هو من هذا الصنف ، أو كما هي الحال في الأنسال الأخرى أو التوليدات الخاصة التي يكون لها سبع عشرة ريشة . وبما لا يعد احتمالاً أيضاً أن « العابس » في مبدأ أمره لم تكن حوصلة مملوءة بالمواد إلا كملتلاء الضم

الأعلى من بلعوم ، المخروطى المنفر ، ، تلك العادة التى يعتبرها مربو الحمام كافة ، صفة من صفات هذا النسل الثابتة .

ولا جرم أنه لا يلزم أنه يستلقت نظر مربو الحمام ظهور انحراف كبير عن الجمادة الطبيعية فى تراكيب الأنسال ، فإن الانحرافات التافهة مهما حقر شأنها ، لتستبين له جلية ، لما فى طبيعة الإنسان من تقدير كل جديد ، وإن كان حقيراً ، قد يقدراً كبيراً . على أن قيمة تلك التحولات العرضية التى يمكن أن تكون قد طرأت على أفراد نوع معين فى بدء أمرها ، لا يصح أن يقاس بها ما لها من الشأن فى الوقت الحاضر ، بعد إذ انصفت بها أنسال عديدة تكاد تكون من الأنسال الصحيحة الثابتة . والرأى السائد أن كثيراً من التحولات قد تظهر فى ضروب الحمام بين آن وآن ، ولكنها لا تعتبر فى الغالب إلا شوائب طبيعية أو انحرافات عن نموذج الكمال الأصلى الخاص بكل نسل بعينه . والبطل العادى لم يتج أيتاً من الضروب التى تختص بصفات معينة . غير أن النسل المسعى أوزة تولوز ، والأوز العادى اللذين لا يفرقان إلا فى اللون ، ذلك التحول الذى يعتبر من التحولات العرضية الصرفة — قد اعتبرا نسلين منفصلين فى معارض طيورنا الداجنة التى أقيمت فى السهد الأخير . ولقد تكشف لنا هذه الآراء عن كثير مما أسلفنا فيه القول من اكتناه شئ من أصل الأنسال الداجنة أو تاريخ تطورها . وما مثل الأنسال إلا كمثل لهجة أية لغة من اللغات ، يصعب أن نقين لها أصلاً معيناً . فالإنسان يحتفظ بالأفراد التى بطراً على تراكيبها انحراف من الانحرافات الضئيلة ، ويدأب على استيلادها أو يعنى عناية خاصة بالتأليف بين أرق حيواناته المنتقاء ، فتتهذب صفاتها ، ومن ثم تنتشر هذه الحيوانات المهيذبة فى البقاع المجاورة انتشاراً متتابعاً ، ولكن قلما يكون لها فى تلك الحال اسم معين يطلق عليها من جهة . ولا تصرف العناية التامة إلى حفظ تاريخها من جهة أخرى ، لأن قيمتها فى ذلك الحين لا تكون كبيرة بحيث تقضى بصرف شئ من الانتباه إليها . وكلما أمضت صفاتها فى الارتقاء والتكيف ، خضوعاً لسنن التحول التدريجى البطىء ، ازدادت انتشاراً ، حتى تصبح من الكائنات الخاصة التى يقام لها وزن فى عالم الوجود . وغالباً ما يطلق عليها اسم إقليمى عام تعرف به . على أن انتشار تابع من توابع الأنسال لا بد أن يكون بطيئاً فى الممالك التى لم (١٦١م) — أصل الأنواع

تستقيم ربح المدينة إلا غراراً ، إذ يمتنع على سكانها الاتصال الحر بغيرهم . فإذا عرفنا موضع الفائدة من نسل بعينه ، فإن سنن الانتخاب غير المقصود لاحالة تمضى إل التأثير فيه منذ أول نظرة تلقى عليه ، وربما كانت تلك المؤثرات أوضح في وقت منها في آخر متابعة لما يكون من الرغبة في النسل أو الزهد فيه ، أو حسباً يطرأ على هيئته أو صورته الخارجية من التحول . وربما كانت أبين أثراً في إقليم منها في آخر وفقاً لما تكون عليه حال مواطني الإقليم من التمدين . وعامة لما يهذب من صفات الأنسال ، ويحسن من ظواهرها نحسينا بطبيعتها كانت حالها . ولا جرم يمتنع علينا في مثل هذه الحالة أن نكسبه تاريخ الأطوار البطيئة التي تحولت بمؤثراتها الكائنات المضوية تحولا غير مقصود .

• • •

٧ - الظروف المواتية لقدرة الإنسان في الانتخاب

نأتي هنا على نبذة في الظروف المواتية والظروف غير المواتية لقوة الإنسان في الانتخاب . فإنه من الجلي أن التحولية (الاستعداد للتحول) من أكبر العوامل التي تحدث الظروف المواتية لاستمرار تأثير الانتخاب . وليس ذلك براجع إلى أن التحولات الفردية غير كافية بما يصرف نحوها من العناية التامة باستجماع قدر كبير من التحول ، أو بإحداث أية نتيجة مرغوب فيها ، كلا بل لأن التحولات الجلة الفائدة ، أو تلك التي تجلب رضا الإنسان ، لا تظهر إلا اتفاقاً لذلك كانت قربية جمع كبير من الأفراد وحفظها معا ، لازماً لتزايد المؤثرات المؤدية إلى ظهور التحولية . ولذا كان عدد الأفراد المحتفظ بها من أخطر ما يؤدي إلى النجاح . وحل هذا الاعتبار ذاته قال « مارشال » من قبل عن قيام الأغنام التي اختصت بالاستيطان في مقاطعة (يوركشير) : « ان هذه الأغنام عامة مملوكة لأفراد فقراء ، يؤلف قطعانها عدد قليل من الأفراد ، فلم يتغير من صفاتها شيء » . وترى من جهة أخرى أن فئة المستنبتين ، بكثرة ما يربونه من أفراد نبات واحد ، يكونون على وجه عام أقرب إلى النجاح ، في استحداث ضروب جديدة ، من الهواة الذين يربون صنوفاً معينة ذات قيمة عندهم .

إن تربية عديدة من أفراد حيوان أو نبات ما ، لا يمكن أن تكون إلا حيث

توافق أنسائها ظروف الأحوال . فإذا كان عدد الأفراد قليلا ، فكلها يتناسل تناسلا صحيحاً مهما كانت أوصافها الطبيعية ، لولا أن قلة عددها تمنع استمرار الانتخاب استمراراً نظامياً . ولكن غالباً ما يكون السبب الجوهرى في ارتقاء هذا الحيوان ، أو ذلك النبات ، كونه ذا قيمة كبيرة عند الإنسان ، فيمضى بما يحدث في أوصافه أو تراكيبه من الانحرافات ، مهما كانت حقيرة ، عناية ليس بعدها لأهل العناية غاية . ولو لم يكن بها تلك العناية الفائقة لما طرأ عليها تهذيب ما ، ذلك لما يحدث من جراء قلة عددها . ولقد أيقن البعض بأن نبات الفراولة ، لم يبدأ في التغير إلا بعد أن بدأ زراع الحدائق بصرف العناية إليه ، ولا رية في أن هذا النوع قد أخذ في التغير منذ ابتدئ في زراعته ، غير أن تنوعاته الدنيا لم يكن بها مطلقاً .

وزراع الحدائق بما انتخبوه من أفراد النباتات التي امتازت بكونها أكبر ثمراً ، أو أسبق نضجاً ، أو أجود صنفاً ، وبما انتخبوه من بذورها التي يستنبثونها ، وبما انتخبوه من أدق تولداتها ، وبما لجأوا إليه من تهاجن الأنواع المعينة ، قد استحدثوا أركى ضروب الفراولة التي استحدثت خلال القرنين العام الفارطة .

إن سهولة وقف التزاوج الخلطى لمن أكبر الأسباب التي تنتج بها السلالات الخاصة المعينة المستحدثة في الممالك التي تكون قد تأصلت فيها سلالات أخرى على الأقل . وعلى هذا الاعتبار كان لاحتكار بقعة ما ، وعدم إدخال سلالات جديدة فيها ، تأثير ما . لذلك قلنا نجد للقبائل الجوالة من المستوحشين ، أو سكان السهول المتسعة المترامية الأطراف ، أكثر من نسل واحد من نوع معين . ومن المستطاع أن تتزوج أفراد الحمام طوال عمرها ، وهذه الخلقة بما يريد وغبة مربى الخمام في تربيته ، إذ يستمينون بها على تهذيب صفات سلالات كثيرة منه ، وحفظها من غير أن تختلط بغيرها في الدم ، ولو أنها تكون موجودة في مكان واحد . ولا بد من أن تكون هذه الصفة قد لعبت دوراً ذا شأن في استحداث التولدات الجديدة . ومن المستطاع أن نجعل الحمام يتكاثر عدده بنسبة كبيرة في وقت قصير ، مع إهلاك أفراد المنحلة الصفات تقتلها وتتخذها طعاماً ، أما « السنانير » فليس من السهل تزاوجها وبقاؤها على تلك الحال ؛ لما جبلت عليه من حب التجول وتطواف الليل ، مع أن لها عند النساء والأطفال قيمة كبيرة ، وقلبا نرى نسلها معيناً منها

قد احتفظ بذائته زمناً طويلاً ، كذلك الأنسال التي قد نشأها أحياناً ، ترد
لبلائها من ممالك أخرى . ورغم أنى لا بداخلنى ريب فى أن بعض الحيوانات
الداجنة ، تكون نسبة تحولها أقل من نسبة تحول البعض الآخر ، فإن ندرة
وجود أنسال معينة للسناير والحير والطواويس والبسط وغيرها أو انتفاء
وجودها ، لا يمكن إسناده فى أغلب الحالات إلا إلى انقطاع الأسباب التى نستطيع
بها استيعاب نتائج الانتخاب . فإن نوع السناير من المستصعب تزواجه ، وكذلك
لا يوجد من الحير غير القليل عند ذوى الناقة المعدمين ، وقلبا يعنى باستيلادها .
غير أن صفاتها قد تهذب تهذيباً كبيراً ، بتأثير الانتخاب فى بعض جهات من
من إسبانيا والولايات المتحدة . أما الطواويس فلتصوبة تربيتها واستيلادها
ولعدم تربية عدد كبير منها ، لا يوجد لها أنسال معينة . أما البط فإن الاعتناء
به محصور فى أمرين . أولها اتخاذها طعاماً . وثانيهما الحاجة إلى ريشه ، ولا سيما
أن الناس لا يجدون فى تربية أنسال معينة منه فائدة أو مطلباً آخر . ولكن يظهر
أن نزعة البط إلى التحول عند وقوعه تحت مؤثرات الإبلاف وحالاته ، محدود
من أصل جبلته ، ولو أنه قد تحول تحولاً عرضياً إلى حد معين كما أثبت ذلك من
قبل . ولقد أيقن بعض المؤلفين بأن مقدار التحولات التى طرأت على الأنسال
الداجنة قد نتجت بسرعة ، ولا يمكن بعد ذلك التوصل إلى أبعد منها . على أنه من
الحق أن نوقن بأن التحولات قد وصلت إلى حدها النهائى فى حال من الأحوال .
لأن العديد الأكبر من حيواناتنا الداجنة ، ونباتاتنا الأهلية ، قد تهذبت أو صافها
تهذيباً محسوساً منذ زمن قريب ، ويدل ذلك بالطبع على استمرار تحولها .
والقول بأن الأوصاف التى بلغت حدها النهائى لا يمكن تغييرها بعد بقائها على
تلك الحال قرونًا عدة بتأثير حالات جديدة من حالات الحياة ، لا يقل عما سبق
تطوُّحاً فى التخبط والتمعية . ولقد قال مستر « وولاس » قولاً حقاً : إنه لا مندوحة
من الوصول إلى حد نهائى من بعض الوجوه . فإنه من اللازم أن يكون هناك حد
نهائى لعدد كل حيوان من حيوانات الأرض ، لأن ذلك محدود بمقدار المسافة التى
يمكنه قطعها . وكذلك مقدار حمله ، وقوة انقباض ألياف عضلاته . بيد أن الذى له
يعرضونا شأن هو أن الضروب الداجنة التابعة لنوع بعينه ، بهضه يباين بعضاى كل
أوصافها التى انتخبها الإنسان وهى بها ، أكثر مما تتباين الأنواع الخاصة التابعة

لجنس بعينه . ولقد أبان د ايزويدور جفروى سانتيلير ، ذلك فى الأحجام . وكذلك الحال فى اللون ، وربما كان طول الشعر تابعا لهذا القياس . غير أن سرعة العدو صفة تحتاج إلى كثير من المواهب البدنية . ومن المحقق أنه قد تزيد قوة جواد من جواد جر العربات على قوة جوادين من نوعين تابعين لجنس بعينه لا يزالان فى حالتها الطبيعية . وتلك هى الحال فى النباتات . فإن بذور ضروب القبول والذرة المختلفة ، تتباين فى الحجم غالبا ، أكثر مما تتباين بذور الأنواع الخاصة التابعة لجنس واحد من أجناس فصيلتين من الفصائل ، وهذا القياس ذاته يمكن تطبيقه على ضروب ثمر البرقوق ، وهى أبلغ من ذلك أرى فى البطيخ وبقية الحالات المائة لما مر ذكره .

* * *

٨ - النتيجة

إذا أردنا أن نورد كل ما يمكن إيراد فى أصل سلاطنا الداجنة حيوانات كانت أم نباتات ، فلا مندوحة لنا من القول بأن حالات الحياة المتغايرة من أكبر مقومات الاستعداد للتحول ، سواء أكان ذلك من تأثيرها فى نظام الكائنات الطبيعى تأثيرا مباشرا ، أو من طريق تأثيرها فى النظام التناسلى تأثيرا غير مباشر . ومن المحتمل أن يكون الاستعداد للتحول حادثا اتفاقيا فطريا لزاما ، لتأثير كل ظرف من الظروف التى تنتجها ، كما أن تأثير الوراثة وفعلها الرجعى ، سواء أكان كبيرا أم ضئيلا ، هو الذى يحدد حدوث التحولات . والاستعداد للتحول محدود بكثير من السنن المعروفة ، أكبرها شأنا سنة تبادل الصلات فى السماء ، وقد يعزى بعضها إلى تأثير حالات الحياة المحدودة تأثيرا يتعذر تعيين مقداره ، كما أنه من الممكن أن نعزو شظرا كبيرا منها إلى استئصال الأعضاء وإغفالها . بيد أن النتيجة الأخيرة التى قد تصل إليها العضويات فى تحولها مختلطة إلى حد غير محدود . والحاصل أن ظروف النهاجن التى تأثرت بها الأنواع الأولية المعينة ، قد لعبت دورا ذا بال فى اشتقاق أنسائها الداجنة ، وما لا يخفى فيه أن جمعا من الأنسال المختلفة إذا استحدثت فى بقعة ما فإن مهاجرة بعضها ببعض مهاجرة اتفاقية غير مقصودة ،

وبمساعدة أثر الانتخاب ، يكون أكبر معوان على تكوين طوابع أنسال جديدة لكن ما يعزى للتاجن من التأثير قد بولغ فيه كثيرا ، سواء في الحيوانات أم في النباتات ، التي يمكن استنباتها بحدوا . أما النباتات التي تستنبت بالترقيد أو بالبراعم أو غير ذلك ، فإن شأن التاجن فيها من الخطورة بمكان عظيم ، إذ أن الإزراع ربما لا يعيرون الهجن الناتجة من تناسل نوعين مختلفين أو الأنواع المختلفة الأنسال واستعدادها الكبير للتحويل ، وعقر الأول منها أدنى التفات . على أن النباتات التي تستنبت بالبذر ليس لها بذلك شأن إلا قليلا ، إذ أن بقاءها في الإمان محدود وعلى الرغم من تلك الحالات المنتجة للتغاير ، فإن قوة الانتخاب في استجماع التحولات ، سواء أكانت تأثيراتها منتظمة سريعة أم بطيئة غير مقصودة لها القوة الفاعلة والسلطة الفاعلة .

* * *

الفصل الثاني

التحول بالطبيعة

التحولية (قابلية التحول) — التباينات الفردية — الأنواع المبهمة —
الأنواع العامة المنتشرة التي تنسج مآهلها هي أكثر الأنواع تباينا — أنواع
الأجناس الكبرى أكثر تباينا في كل إقليم من أنواع الأجناس الصغرى —
كثير من أنواع الأجناس الكبرى متشابهة بالضروب ، فهي محدودة المآهل متكافئة
الصفات — النتيجة .

* * *

١ — التحولية (قابلية التحول)

قبل أن نقر الرأي فيما أفضى بنا إليه البحث في الفصل السابق من المدن التي
تؤثر في الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية ، يجب أن نبحت بإيجاد عما إذا
كانت هذه الكائنات خاضعة لأي تحول . ولكي نبحت الموضوع بحثا وافيا ،
ينبغي لنا أن نأتي على ذكر كثير من الحقائق لتبيان كنهه . غير أني سأرجى
الإفاضة في ذلك لكتاب آخر . وما كنت لأسوق البحث في التعريفات الشتى
التي وضعت لسكلمة « الأنواع » ، إذ لم يفتح واحد منها الطبيعيين كافة . ومع ذلك
فكل طبيعي لا يعرف « الأنواع » ، إذ يتكلم فيها ، إلا معرفة مهمة مقصورة
على أنها ليست بشئ سوى ذلك العنصر غير المعروف الخاضع لتأثير فعل خاص
من أفعال الخلق . وتعريف « الضروب » لا يقل صعوبة عن تعريف « الأنواع » ،
كما أن اشتراك سنة التسلسل يتضمن ذلك عامسة ، ولو أنه غالبا ما يكون من
الصعب التدليل عليه . وذلك يتناول بالطبع ما ندعوه « بالهول » أى شواذ
الخلق ، رغم أنها تدرج حتى تستحيل ضروبا . وما « الهول » لدى التحقيق غير
انحراف عن النظام العضوى ليس للأنواع فائدة منه ، بل هو ضار بها على
وجه عام . ومن المؤلفين من يستعمل كلمة « التحول » استعمالا مجازيا ، يقصد به
تحولا وصفيا خاضعا لحالات الحياة الطبيعية رأسا . وعلى هذا الاعتبار يخال أن

التحولات لا تورث . ولكن من ذا الذى ينكر أن قصر الحيوانات الصدفية التى تعيش فى مياه ، البطليك ، الملح ، عن متوسط طولها الطبيعى لا يتوارث فى بضعة أعقاب على الأقل ، شأن النباتات القصيرة التى تنبت فى قمم جبال الآلب ، وغزارة فراء الحيوانات التى تقطن أقصى الشمال . من هنا يتعين أن نلحق تلك الصور الشاذة بالضررب .

وكثيرا ما يجالنا الشك فى إمكان تكاثر تلك « الشواذ » العديدة التى تظهر بغتة ونشاهدها أحيانا فى دواجننا ، ولا سيما فى نباتاتنا الأهلية ، باستمرار التناسل فى حالتها الطبيعية . ولا جدال فى أن كل جزء من تراكيب الكائنات العضوية كافة ، لابد من أن يكون متصلا بحالات حياتها المختلفة اتصالا عجيبا ، حتى أنه ليخيل للمرء أن كل عضو من أعضائها قد صار كاملا دفعة واحدة ، كمثل آلة مركبة ، اخترعها رجل فأبدع فى اختراعها . ولقد تحدث الشواذ أحيانا بتأثير الإبلاف ، فتكون بمثابة للصور القياسية فى حيوانات مختلفة عنها اختلافا كليا . فإن الخنازير قد تولد أحيانا ولها خرطوم ما ، أما إذا كان لنوع برى تابع لجنس بعينه خرطوم طبيعى فى أصل خلقته ، فقد يمكن أن يقال إن هذا النسل قد ولد شاذ الخلق . غير أنه قد نسى لى بعد الجهد الجهيد أن أجد حالات فى شذوذ الخلق بمثابة لأشكال قياسية فى صور تلاحم أنسابها الطبيعية ، وتلك هى الحالات التى نعالجنا فيها الشكوك . فإذا ظهرت تلك الصور الشاذة التى هى من هذه الشكلة على شذوذها ، قابلة وقتا ما للتناسل فى حالتها الطبيعية ، كما قد يحدث فى حالات فردية نادرة ، فإن بقاءها إذ ذاك يكون موكولا لظروف غير عادية تناسبها . كذلك يجتاز تلك الصور مراتب أنسابها الأولى وما يتبعها ، محتفظة بصورتها الطارئة ، فتفقد فى الغالب صفاتها القياسية . ولسوف أعود إلى البحث فى حفظ التحولات الاتفاقية الخاصة لمحض الصدفة وبقائها فى فصل آت .

٢ — التباينات الفردية

إن التباينات التافهة العديدة التى تظهر فى أنسال أصل بعينه ، أو التى يخال أنها ظهرت على هذه الوثيرة ، يمكن أن ندعوها « تحولات فردية » ، كما يستبين لنا من الملاحظات التى نشاهدها فى أفراد نوع واحد قاطنة بمآهل محدودة . وبما لا رية فيه أن أفراد النوع الواحد ليست على نسق بعينه فى أوجه تكوينا على إطلاق القول ، وجدير أن لا يعزب عن أعيننا ، وأن يكون ما لو لا بدنا أن هذه

التحولات الفردية كثيراً ما نورث ، وأنها لذات شأن عظيم فيما نحن بصده ، إذ تهيء الأسباب للانتخاب الطبيعي فيعمل ويزداد تأثيره ، شأن الإنسان يتذرع بكل الوسائل الممكنة لإتمام التحولات الفردية في حيواناته المؤلفة . كذلك تؤثر التحولات الفردية في أعضاء من الجسم ، ويعتبرها الطبيعيون أعضاء لا يعتد بها غير أنه في وسعي أن أتى على ذكر كثير من الحقائق الناصعة لأبين أن تلك الأعضاء التي يتعين علينا أن نعدها ذات شأن ، تقباين أحياناً في أفراد النوع الواحد ، سواء أبحثت من ناحية وظائفها العضوية ، أم من ناحية رتبها الطبيعية . وإن لموقن أن أكثر الطبيعيين حنكة ليؤخذ بالعجب لكثرة حالات التحول ، حتى في أعضاء الجسم الرئيسية ، حيث يستطيع جمعها بالطريقة المثل التي اتبعها في ذلك على مر السنين . ولا جرم أن القائلين بالخلق المستقل لا تنشرح صدورهم لاكتشاف التحولية أى قابلية التحول ، في صفات الجسم ذوات الشأن . كذلك لا يوجد كثير من يجهلون النفس في بحث الأعضاء الرئيسة الباطنية لمقارنتها بنماذج كثير من النوع ذاته . وعالم لم يخطر لأحد في بال أن يتحول في نوع واحد من أنواع الحشرات شكل أعضائها الرئيسية عند تشعبها من العقدة المركزية . فقد كان يظن أن تحولاً مثل هذا هو نتيجة تدرج بطيء . حتى أن لنا «سيرجون لوبوك» (١) مقدار قابلية تحول تلك الأعصاب في أجناس حشرة القرمز (٢) وهي التي يمكن

(١) سيرجون لوبوك ، لورد إيغري فيما بعد . (١٨٣٤ — ١٩١٣) سياسي إنجليزي واقتصادي وعالم . كان رئيساً لجامعة البحث في طبائع الحشرات والهوام . ألف كثيراً ، ومن أشهر مؤلفاته « أصل اللدنية » (١٨٧٠) وأصل الحشرات (١٧٧٣) وزهور إنجلترا البرية (١٨٧٥) والنمل والنحل والهوام (١٨٨٢) والزهور والنار والأوراق (١٨٨٦) وسمرات الحياة (١٨٨٧) والحواس والفرائز والإحراك في الحيوان (١٨٨٨) وعلم النفس الطبيعية (١٨٩٢) وغير ذلك .

(٢) حشرة القرمز . *Coccus* : جنس من الحشرات كثير الصور والضروب ، لها اتصال خاص بالنباتات التي تعيش على عصارتها فتحدث بالنباتات أضراراً عظيمة لكثرة ما تقتس من عصارتها . ولقد كور منها أجنحة تستوى أنفياً من فوق الجسم . أما الإناث فلا أجنحة لها . وغير معروف كيف تقتس هذه الحشرات العصاره من الأشجار ، إذ ليس لها خراطيم ظاهرة تسحب بها العصاره . أما الإناث فلها شبه خرطوم . وهذه الحشرات بالرغم من أن ضرراً منها شديدة الضرر ، فإن منها ضرراً كبيراً للنبات ، إذ تستخرج منها أصباغ تستعمل في صناعة صباغ الأقمشة والطنافس . وأهل الجزائر وتونس ومراكش يستخدمون لصباغة نوباً منها يتخذون من جذور بعض الأعشاب البرية .

أن نفيه تشعب أعضائها الرئيسية بتشعب شجرة . كذلك أظهر ذلك الفيلسوف الطبيعي ، أن عضلات بعض الديدان تكون في طور تكونها الأول بعيدة عن التعادل ووحدة الشكل . ولا يظهر المؤلفون تريثاً عمود الأثر من التعمق في البحث لدى قولهم بأن أعضاء الجسم الرئيسية لا يلحقها التباين مطلقاً ، بل يقتصرون بحوثهم في دائرة محدودة . ويضع هؤلاء المؤلفون — كما اعترف بعض الطبيعيين اعترافاً حقاً — هذه الأعضاء التي لا يلحقها التحول في مرتبة الأعضاء الرئيسية ذوات الشأن . وعلى هذا الزعم يتعذر أن نحمد مثلاً واحداً يؤكد أن الأعضاء الرئيسية قابلة للتحويل ، كما أنه من الهين إذا بنينا هذا الزعم ، أن نأتي بكثير من الأمثال الصحيحة التي تؤكد أن هذه الأعضاء تقبل للتحويل . وهناك مسألة واحدة متصلة بالتباينات الفردية قد تشابهت علينا أحوالها : أعني بها تلك الأجناس المتعددة الهيئات ، ذوات الصور التي تبدو على أنواعها عدة تغيرات شاذة . ومن المتعذر أن يتفق اثنان من الطبيعيين على اعتبار كثير من تلك الصور أنواعاً أو ضروباً . كما أن لنا في أنواع الورد (١) الثوت للشوكي والأرقيون (أي حشيشة الصقر) (٢) من النباتات ، وأجناس عديدة من الحشرات ، وبعض الأصداف الذرجلية : الزراعية الأرجل (٣) أمثال كثيرة على ذلك . وغالباً ما يكون لتلك الأجناس متعددة الأشكال ، صفات معينة ثابتة . ويلوح لي أن الأجناس المتعددة الأشكال في موطن ما ، تكون كذلك في المواطن

(١) Rosa والإزحيف : أي الثوت الشوكي Rubus

Rosa : A genus of plants typical of the order Rosaceae . Encycle Dick. 182. Vi.

Rubus . Lat. = bramble ; almost always briklly creesing her Encycle Dick. 200 . Vi .

جنسان من الفصيلة الوردية . وضروب هذين الجلسين بالغة حد الوفرة ، والفروق بينهما غير عميقة تماماً مما يبعث على حيرة النباتيين .

(٢) الأرقيون : أو حشيشة الصقر : Hieracium : جنس من الفصيلة المركبة . وبعض أنواعه من أهليات الجزر البريطانية ، والبعض الآخر من أكثر النباتات انتشاراً فيها . أزهاره صفر ، غير أن أزهار نوع منها ويسمى علمياً الأرقيون البرتقالي H. urautiacum لونه لون البرتقال . ويزرع في الحدائق لنضارة أزهاره وجمالها .

(٣) الذرجليات : Brachiopoda أي الذراعية الأرجل . والذرجليات تحت من ذلك . وهي من المحار .

الأخر ، والشاذ من ذلك قليل . ولقد تبين لنا ذلك في سور الأصداف النراعية الأرجل في غابر الأزمان . كل هذه الحقائق تبعث فينا كثيرا من الشبهات ، إذ تفصح مجالا واسعا للظن بأن هذا النمط من قابلية التحول مستقل عن حالات الحياة وكثيراً ما نتخالجنى الريب فيما يكون من نفع تلك التحولات أو ضررها بالأنواع . كذلك يتضح لنا مما ستبينه آجلاً ، أنها ليست مما يؤول إلى تأثير الانتخاب الطبيعي ، بل ولا ترجع إليه مطلقاً .

كذلك لا يخفى على أحد أنه كثيراً ما يظهر في صور أفراد النوع الواحد تحولات ذات شأن كبير مثل تلك التي تبدو في الزوجين - الذكر والأنثى - في كثير من الحيوانات . ناهيك بما يبدو في الانسلاخين أو الثلاثة الانسلخات للإناث العقيمة أو العاملات من الحشرات ، أو في الأطوار غير البالغة أو رقات الحيات والحيوانات الدنيا ، وتغير صفاتها ، وعدم بلوغها . وثمة أحوال يشترك فيها الحيوان والنبات . تلك هي حالات ثنائي التشكل (١) من جهة ، ثلاثية التشكل (٢) من جهة أخرى . ولقد أبان مستر « وولاس » بعد أن نبه على هذا الموضوع في العهد الأخير ، بأن إناث بعض أنواع الفراش في جزر الملايو (٣) يضطرد ظهورها في صورتين وفي ثلاثة صور معينة ، ليس بينها حلقات تربطها . كذلك أوضح لنا « فريتز مولر » حالات تماثل تلك ، بل أكثر شذوذاً منها في ذكورة

(١) الديمورفية : *Dimorphism* ظاهرة في الأحياء من حيوان ونبات . ففي علم الأحياء عامة تدل على فروق تظهر في الصورة أو اللون أو التركيب ل أفراد النوع الواحد . وفي النبات تدل على حدوث صورتين مختلفتين في الأوراق أو الأزهار أو غير ذلك من الأعضاء في النبات الواحد . أو على نباتات أخرى من ذات النوع . وفي الحيوان تدل على فروق معينة معدودة كأن يكون لحيوان صورتان مختلفتان للذكر أو للأنثى أو طورين أو نيتين .

(٢) أثير مورفية : *Tuniorphism* هي كالديمورفية السابق شرحها ، والتفارق ظهور الأفراد أو أعضاء منها حيواناً كانت أم نباتاً في ثلاث صور بدلاً من صورتين . أما البوليمورفية *Polymorphism* ، فهي كالديمورفية والترمورفية ، والتفارق ظهور الأفراد أو أعضاء منها أو تراكيب حيوانات كانت أم نباتات في صور كثيرة أي أكثر من ثلاث صور مختلفة .

(٣) أرخبيل ملايو *Malayan Archipelago* أكبر أرخبيل في العالم يمتد من درجة ٥٩ إلى ١٣٥ من خطوط الطول شرقاً ومن درجة ١٧ إلى ١١ من خطوط العرض جنوباً . ويعرف أيضاً باسم الأرخبيل الآسيوي أو الهندي . وهو من أغزر بقاع الأرض مادة للبحث العلمي الأحيائي .

بعض القشريات (١) — في بلاد البرازيل . فإن ذكر « التانيس » (٢) يكون مادة في صورتين مختلفتين « إحداهما ذات شوكتين مرهفتين تمامًا الملقط » والآخرى ذات قرون يزينا شعر ذو راحة ، ولو أنه في كثير من تلك الحالات تكون الصورتان أو الثلاثة الصور منفصلة لا يصل بينها حلقات وسط نعرفها في الوقت الحاضر ، ولو أنه من المرجح أنه قد مضى عليها دهر كان فيه بعضها مرتبطاً ببعض ، سواء في ذلك الحيوان أو النبات . مثل ذلك ما قاله مستر « وولاس » في نوع من أنواع الفراش يقطن جزيرة « الملايو » تبدو فيه سلسلة من الضروب يربط بعضها ببعض حلقات وسطى ، حتى أن آخر حلقات تلك السلسلة تشابه كل المشابه صورتين من صور الأنواع الثنائية التشكل التي يأهل بها جزء آخر من جزر « الملايو » . وهكذا النمل فإن طوائفه العامة ، على كثرتها « مختلفة على وجه العموم . ولسوف يتضح مما سلبينه آجلاً أن هذه يصل بينها في بعض الأحيان درجات ضرورية دقيقة . وكذلك الحال في بعض النباتات الثنائية التشكل » وعلى ما خبرت ذلك بنفسى . كما أن من المشاهد الاخاذة المحيرة ، أن لآتى الفراش خاصية تقتدر بها على إنتاج ثلاث صور من الإناث ، وذكر واحد ، في وقت معاً ، الحثاث من النبات تنتج بذور الثمرة الواحدة ، ثلاث صور متباينة من الإناث وثلاث أو حتى ست صور مختلفة من الذكور . وكل هذه أمثال تؤيد حقيقة أن الأنثى تنتج أنسالاً من الزوجين — الذكر والأنثى — يابن بعضها بعضاً مباينة عجيبة .

٣ — الأنواع المبهمة

إن الصور التي تكون حائزة لكثير من صفات الأنواع ، على أنها تشابه صوراً

(١) القشريات : Crustacea قبيلة من الحيوانات المفصية arthropoda ، أشبه بالحشرات إلا أنها تختلف عنها تكوينياً في جهاز التنفس ، إذ أن جهازها التنفس مائى التركيب ، حتى إن ما يعيش منها في البر لا يأوى لنبر الأماكن الرطبة ، ويتنفس بخياشيم تشابه إلى حد ما خياشيم السك .

(٢) التانيس Tanais جنس من الخيلويات Chelifera من قبيلة القشريات : Crustacea ؛ ومن خصيات هذه القبيلة (Tribe) أن أطرافها البطنية تستعمل للوم أكثر مما تستعمل للتنفس ، وأن فجوة التنفس تستقر في الجزء الخلفى من الصدر (أعلى الصدر) .

أخرى مشابه كلية ، أو تربطها حلقات وسط بينها ، لمى في حالات عديدة ذات شأن كبير في موضوعنا هذا ، ولو أن الطبيعيين يأبون اعتبارها في عداد الأنواع الممتازة بصفاتها المينة .

ولدينا من الدلائل ما يحملنا على الاعتقاد ، اعتمادا على ما وصل إليه علما ، بأن كثيرا من تلك الصور المبهمة المتقاربة في النسب الطبيعي ، قد احتفظت بصفاتها زمانا طويلا كما احتفظت الأنواع الحقيقية بصفاتها . ولا جرم أن الطبيعي ، متى كان في وسعه أن يوجد بين صورتين من طريق العثور على ما يربطهما من الحلقات ، يعتبر أحدهما ضربا من الأخرى ، واضعا في مقام النوعية أكثرهما انتشارا ، وأحيانا أولهما استكشافا والأخرى في مقام الضروب ولقد تعرضنا في بعض الحالات صعب شئ لا نعددها شيئا منها ، إذا أردنا أن تفصل في صورة ما ، فنعتبرها ضربا من صورة أخرى ، حتى ولو كانتا مرتبطتين بحلقات وسط بينهما ارتباطا كلياً . كذلك لا يزال تلك الصعاب ما في الحلقات الوسطى من طبيعة الهجنية التي نسلجها جميعا . وكثيرا ما نعتبر صورة من الصور في غالب الأحيان ضربا لاحقا بصورة أخرى ، لا لأن الحلقات التي تثبت الصلة والرابطة قد ثبت وجودها ، بل لأن المائلة بين صورتيهما نسوق الباحث إلى الظن بأنهما إما أن تكون تلك الحلقات باقية حتى الآن في مكان ما ولم تعرف ، وإما أنها كانت موجودة في غابر الأزمان ثم انقرضت . وهنا يفتح الباحث للفك والرجم بالغيث ، بجالا واسعا . ومن ثم كان رأى الطبيعيين الذين صحت أحكامهم واتسعت تجاربهم وتنوعت خبرتهم مرشدا الأمين الذي تهدي به في الحكم على صور العضويات واعتبارها أنواعا أو ضروبا . كما أنه من الواجب علينا في حالات عديدة أن لا تفصل في ذلك غير معتمدين على ما أجمع عليه الطبيعيون . وإنه لمن الممكن أن نأتى بكثير من الضروب المعروفة ذوات الشأن ، لم يلحقها بعض أولى الثقة بالأنواع .

ولامشاحة في أن تلك الضروب المبهمة الصلا والصفات قد تتكاثر تكاثرا كبيرا . يتبين لنا مما حققنا من المقارنة بين ما كتبه كثير من علماء النبات في نباتات بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة ، إذ ترى أن عددا عظيما من الصور النباتية قد اعتبرها بعضهم أنواعا ، واعتبرها البعض الآخر مجرد ضروب . ولقد عدلى مستر ، واطسون ، ١٨٢ نباتا من نباتات بريطانيا العظمى تعتبر ضروبا

على وجه عام ، وضعها علماء النباتات في طبقة الأنواع . ولقد أحمل فيما جمعه ذكر كثير من الضروب المرضية ، مع أن بعضا من علماء النبات قد اعتبرها أنواعا ، وأغفل ذكر كثير من الأجناس المتعددة الصور وذكر مستر «باجنجن» تحت عنوان الأجناس ٢٥١ صورة بما فيها الأجناس المتعددة الصور . وذكرلى مستر «بنتام» ١١٢ صورة فقط . فالفرق بين اعتبارهما ١٣٩ صورة مهمة . على أن تلك الصور المبهمة التي تنشأ بين صنوف الحيوانات المنقلة ، غير المقتصرة في المقام على بقعة واحدة ، والتي تتصل سلاسلها بعضها ببعض ، هي في شرع بعض علماء الحيوان أنواع ، وعند آخرين ضروب عامة شائعة في بقاع منفصلة من الأرض ، وقل أن يوجد منها ما هو قاصر على موطن واحد . وكفى في أمريكا وأوروبا من الطيور والحشرات التي يباين بعضها بعضا مباينة دقيقة ، قد اعتبرها بعض الطبيعيين أنواعا معينة لا ريب فيما ، واعتبرها البعض الآخر ضروبا مجردة أو كما يسمونها سلالات إقليمية . وبين مستر «وولاس» في رسائل قيمة كتبها في الحيوانات المختلفة التي تأهلها جزر «الملايو» عامة وفي نوع من الحشرات القشجناحية (١) الأجنحة الخاصة ؛ أن تلك الحشرات يمكن أن نجعلها على أربعة أقسام هي : «الصور المتغايرة» . و «الصور الخاصة بالوجود في بقعة معينة» . و «السلالات الإقليمية أو نويعات» . و «الأنواع الثابتة الصحيحة» ، وهي التي تمثل صفات الصور الأصلية . فالصور المتغايرة تتباين كثيرا في حدود كل جزيرة بذاتها من الجزر التي تأهل بها ، والصور الموضعية «معتدلة النبات معتدلة التغاير في كل جزيرة من جزر الأرخيبيل على حدتها . ولعلكن عند مقارنة أكثر الصور في أنحاء الأرخيبيل ، تظهر لنا تلك التباينات دقيقة متدرجة ، حتى أنه يستعذر حدها أو وصفها ، رغم أن أرق صورها في الوقت ذاته تكون متباينة جد التباين . وأما السلالات الإقليمية أو النويعات ، إنما هي صور موضعية «منفصلة تمام

(١) القشرية الأجنحة : *Lepidoptera* : ذوات الأجنحة القشرية من الحشرات . تبدو عليها كثير من التحولات . ومن صفاتها الثابتة أن لها أربعة أجنحة منشأة بقشور دقيقة ملتصقة . ولها صور عديدة منتشرة في المناطق الحارة . وتنقسم ثلاثة أقسام : «النهارى» : *Diurna* و «الشفق أو الفروي» *Crepuscularia* «والليل : *Nocturna* ؛ فالأول يطير نهاراً ، والثاني يطير عند الشفق أو الغروب ، والثالث يطير في الليل . وأنواعها متعددة الأشكال ، بنية الألوان كثيرتها .

الانفصال بعضها عن بعض بخصيات بيئة ذات بال ، فلا قاعدة للحكم في أيها يلحق بالأنواع ، وأيها يلحق بالضررب ، إلا محض التجارب الخاصة . أما الأنواع الثابتة ، التي تمثل صفات الصور الأصلية ، فهي الصور الموضعية ، والنويعات ، شرح في رتب النظام الطبيعي التخصيص بكل جزيرة من تلك الجزائر . ولقد اعتبرها الطبيعيون عامة أنواعا حقيقية لاختصاصها بفروق أبين أثرا من الفروق التي تمتاز بها الصور الموضعية والنويعات . ومع كل هذا فليس في حيز الإمكان وضع دستور محكم تتدبر به أصل تلك الأقسام الأربعة .

ولشد ما عجبت من أن التفريق بين الأنواع والضررب مهم إهمالاً كبيراً ، بيد أنه غير مقيد بقاعدة أو سنة من السنن . ولقد تبين لي ذلك إذ أخذت في المقابلة بين الطيور التي تأهل بها الجزائر القريبة من جزر « جلاباجوس » (١) وبين الطيور التي تقطن سواحل أمريكا ، كما فعل كثير من الباحثين . واعتبر مستر « وولاستون » في كتابه المشهور كثيرا من الحشرات التي تسكن الجزائر الصغيرة من جزر « ماديرة » (٢) ضرربا قد يضمها كثير من علماء طبائع الحشرات في طبقة الأنواع الممتازة بصفات المعينة . وأن في « أيرلاندا » لقليلاً من الحيوانات أجمع على أنها ضررب ، فعدها بعض علماء الحيوان أنواعا . كذلك اعتبر القطا الأحمر كثير من علماء طبائع الطير فصيلة تابعة لنوع من الأنواع ، والنرويجية ، ذوات الصفات المعينة ، بينما يعتبره السواد الأعظم نوعا ثابتا لا ريب فيه خصيصا ببريطانيا العظمى . ولقد يسوق بعد الشقة الواقعة بين ماوى صورتين مهمتين كثيرا من الطبيعيين إلى وضعهما في طبقة الأنواع ، ولكن أى المسافات يكنى لتعيين ذلك ؟ كما قال بعضهم . وإذا كان بعد الشقة بين

(١) جلاباجوس : Galapagos أو جزائر السلحفاة ، لأن الاسم Galapagos منتهى سلحفاة في الإسبانية . مجموعة جزر بركانية في المحيط الهادى واقعة بمقربة من خط الاستواء بين الدرجتين ٨٩ و ٩٢ غربا من خطوط الطول ٦ ويرتفع بعضها ٤,٧٠٠ قدم فوق سطح البحر .

(٢) جزر ماديرة : في شمال المحيط الأطلنطى . عرفها الرومانيون وعاد البرتغاليون استكشافها سنة ١٤٣١ م .

أمريكا وأوروبا كبيراً ، أفلا تكون المسافة بين أوروبا وجزر أزورس (١) ، أو ماديرة ، أو جزر الكنار (٢) ، أو بين الجزائر التي يتكون منها كل أرخبيل على حدته ، كافية لذلك ؟ ولقد وصف مستر « ولش » ، عالم طبائع الحشرات المشهور في الولايات المتحدة ما سماه بالضروب والأنواع العواشب (التي تعيش على النبات) فقال : « إن أكثر الحشرات العاشبة تعيش على صنف معين من النبات أو على عشيرة معينة دون غيرها . والبعض يعيش على صنوف كثيرة بدون تفضيل بينها ، ولكن الحشرات لا تتغير من جراء ذلك » . ومع هذا فقد لاحظ مستر « ولش » بعد ذلك أن الحشرات التي تعيش على نباتات مختلفة يبدو عليها في كثير من الحالات ، عند اجتيازها النور الأول من انقلاصها الجنيني أو عند بلوغها أو في كلتا الحالتين ، تباينات دقيقة ثابتة في اللون والحجم ، أو في طبيعة إقراقاتها . ومن ثم لوحظ أن ذكورها في بعض الحالات تتباين تبايناً تاماً ، وفي حالات أخرى يكون ذلك في ذكورها وإناثها على السواء . وعلماء طبائع الحشرات يلاحظون تلك الصور عامة بالأنواع الصحيحة ، متى كانت الفروق جلية ظاهرة ، يتأثر بها الزوجان الذكر والانثى . وفي أطوار العمر . ولكن لم يوجد من الذين لاحظوا صور تلك الحشرات العاشبة من في قدرته أن يعين أيها ينبغي أن يدعى أنواعاً ، وأياها تنوعات ، وإن أمكنه أن يقتنع بصحة ترتيبها اقتناعاً خاصاً . ووضع مستر « ولش » في طبقة الضروب كل الصور التي ظن أنه من المستطاع مهاجتها ، ووضع في طبقة الأنواع ما فقد تلك الخاصية .

(١) جزر أزورس : Azores أو الجزائر الغربية . أرخبيل في شمال الأطلنطي ، يقع على ٩٠٠ ميل غربي أوروبا . وهو تسع جزائر بها كثير من البنائيس الحارة ، عصولاته كثيرة ونباتاته وفيرة متعددة الأجناس . كثير الغابات والمراعي والمقاول ، ومناخه معتدل وأرضه خصبة . سكانه من أصل برتغالي . واستكشفه « كابرال » في سنة ١٤٣١ وأدخل في حيازة البرتغال . ولم يكن به شيء من ذوات الأربع عند استكشافه . وكان به قوم أصلهم غير معروف تماماً . ولم يكن به غير صنف قليلة من الطير .

(٢) جزر كاناري أو جزر الكنار : Canary : أرخبيل في المحيط الأطلنطي على سبعين ميلاً من شاطئ إفريقيا شمالاً بقرب . بركاني الأصل وبه جبال شامخة تسمى على البحر . وكان يطلق عليها قديماً اسم جزائر السمادة . لخصوبة تربتها واعتدال مناخها وطيب هوائها . بها كثير من الجداول العذبة . سكانها قبيلة تسمى « الجوتش » ليس لها أصل يعرف والإسبان أول من عرفها .

وإذ أن تلك الاختلافات خاصة بالحشرات التي طال عهد اعتدائها بنباتات مختلفة ، فلا يوجب مطلقاً أن نمثّر الآن بتلك الحلقات التي تربط بعض هذه الصور اللتى ببعض . ومن ثم يفقد الباحث الطبيعى مرشده الأمين الذى يستشير به فى حيل التفريق بين الصور المهمة فيعتبرها أنواعاً أو ضرباً . كذلك يغمض عليه ذلك بالضرورة إذ يحاول التفريق بين الكائنات العضوية المتقاربة فى اللحمة الطبيعية التى تأهل بها قارات أو جزر مختلفة ، بيد أنه إذا استوطن حيوان أو نبات قارة من القارات وانتشر فى أرجائها ، أو إذا قطن جزراً متفرقة فى أرخبيل ما حتى تتكون منه صور مختلفة فى بقاع متباعدة متناثرة ، يكون من السهل دائماً أن نتهدى إلى الحلقات التى تربط أرق الصور بعضها ببعض ، فتنضم تلك الحلقات حينئذ إلى طبقة الضروب .

ومن الطبيعيين فئة قليلة يزعمون أن الحيوانات لا تستحدث ضرباً بالية . على أن هؤلاء أنفسهم يحملون لأدنى التباينات شأنًا ، قيمة نوعية . وكذلك عند المقارنة بين أفراد صورة واحدة معينة فى موطنين ينفأى عن بعضهما أو فى طبقتين متباعدتين من طبقات الأرض ، فإنهم يزعمون أنهما ليسا إلا نوعين مختلفين مستترين تحت ثوب واحد . ومن ثم تصير كلمة الأنواع فى مباحث التاريخ الطبيعى تقسماً مجرداً لا طائل تحته مقصورة دلالة على وجود مؤثر خلاق خطير منفصلة قوته عن طبائع الكائنات . وما لا رية فيه أن كثيراً من الصور التى اعتبرها جم من جهابذة أهل النظر ضرباً ، تماثل صفاتها صفات الأنواع كل المائلة ، حتى لقد اعتبرها آخرون من أولى الثقة أنواعاً . وعبثاً نحاول أن نحقق ما ينبغى أن نعتبر تلك الصور ، أمى أنواع أم ضرب ، قبل أن نضع لتلك الاصطلاحات حدوداً جامعة يؤمن بها كل الطبيعيين . وعدا ذلك فإن كثيراً من الضروب ذوات الصفات المعينة ، والأنواع المهمة ، مما هو جدير بالتدبر وإنعام النظر . ولقد يمكن أن نعين مراتبها الطبيعية مما نستنتجه من البحث فى الاستيطان (توزع بقاع الأرض على الكائنات) ، ومن البحث فى التحول المتجانس وحالات التهجن فى الأنواع والضروب ، وما لا يسع الوقت الإسهاب فيه الآن .

ولا رية فى أن دقة البحث فى كثير من الحالات قد تقضى بالطبيعيين إلى الاتفاق والإجماع على كيفية تعيين المركز الطبيعى للاتق بتلك الصور المهمة التى

لا نحمد محيماً من الاعتراف عند التكلم فيها بأنها كثيرة الذبوع في كل البلاد المعروفة . على أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في حالته الطبيعية ، وكان ذا فائدة للإنسان ، أو كان فيه من الجاذبية ما يزيد العناية به ، فإتينا نجد له في عامة الظروف كثيراً من الضروب يعدلها الباحثون في مراتب النظام العضوي . تلك حقيقة طالما أخذت بحججها . وكثيرا ما يضح بعض الكتاب هذه الضروب في رتبة الأنواع . انظر إلى شجرة البلوط العادي ، وتدبر قليلا ما أفنى العلماء في بحثه من الزمان ودرس خصوصياته الدرس الوافر ، فإنك تجد بعد كل هذا أن كاتباً ألمانيا قد اعتبر ما يربو على اثني عشر نوعاً من أنواعه صوراً مهمة ، بينما يعتبرها جهابذة أولى النظر من علماء النبات ضروباً لا ريب فيها . وإن لنا من علماء ألمانيا الأعلام ، وأولى الثقة المحربين ، خير من يرئنا أكانت أنواع البلوط ذات الأزهار الجلاسة وذات الأعماق ، أنواعاً معينة أم مجرد ضروب .

قد يجدرني أن أشير إلى رسالة قيمة طبعت حديثاً وضعها «دي كاندول» (١) في البلوط وبحث أنواعه الموجودة في أنحاء العالم ، ولم أجد من الذين كتبوا في هذا الموضوع من كان أغزر من «دي كاندول» مادة ، أو أشد منه حذراً في بسط الحقائق والمقدمة الحققة على وئنها بميزان التريث والحكمة .

بدأ «دي كاندول» رسالته فأسهب فيما يتباين من تراكيب الأنواع المختلفة ، وأحصى نسبة التحولات ، وعد فوق ذلك أكثر من اثنتي عشرة صفة من الصفات المتحولة ، نستطيع أن نشاهدتها حتى في مغارة بعض أغصان الشجرة الواحدة لبعض . وذكر أن التحول يكون من حيث العمر أو النماء قارة ، وبدون سبب ظاهر تارة أخرى . وليس لهذه الصفات قيمة نوعية بالطبع ، ولكنها تعد من

(١) أوغستين دي كاندول : Augustine Pyram de Candolle خرد في علم النبات ، ولد في ٤ من فبراير سنة ١٧٧٨ وتوفي في سنة ١٨٤١ ، له كتب عديدة منها : «خصائص النباتات العلاجية» (١٨٠٦) و«نباتات فرنسا» (١٨٠٤) : ترك لابنه «ألنونس دي كاندول» . مجموعته النباتية ، وكانت تألفت من ٧٠.٠٠٠ نوع نباتي ، فأكب عليها بدرس فروعها ، حتى أكل شرحها في سبعة مجلدات ، وكان أبوه قد أصدر عشرة من قبل ، فتم بذلك تقسيمه النباتي في سبعة عشر مجلداً .

التحديدات النوعية كما قال « آساجراى » (١) في شرح رسالة « دى كاندول »
هذه ، حيث عقب على ذلك قائلا : « إن اصطلاح الأنواع لا يصح أن يطلق على
غير الصور النباتية التي يباين بعضها بعضاً في صفات لا تحول في الشجرة الواحدة ،
والتي يمكن أن توجد بينها حلقات تربطها » . واستنتج بعد ذلك البحث ، وبعد
ما أنفق في سبيله من الكد والنصب : « إن الذين يرددون على مسامعنا دائماً ،
أن العديد الأوفر من الأنواع معين محدود الصفات والخصائص ، لنى ضلال
كبير . فإن ذلك القول قد يمكن أن يكون صحيحاً إذا كانت معرفتنا بجنس من
الأنجناس قاصرة ومحوطة بضروب من الريب والشبهات المستخلق علينا أمرها ،
أو كانت الأنواع المعروفة لدينا والتابعة لذلك الجنس تقتصر في بضع صور
قليلة ، فتكون تقسماً مؤقتاً لا يلبث أن يتغير اعتقادنا فيه . وكلما ازداد مبلغ علمنا
بالأنواع زدنا وقوفاً على الحلقات التي تربطها . وحينئذ تزداد أمام أعيننا غياهب
تلك الريب التي تحول دون معرفة الحدود ، حدود الصفات النوعية » . ثم عقب
على ذلك بأن الضروب والضربيات الذاتية التحول ، أكثر ما تكون تابعة
للأنواع المعروفة لدينا معرفة صحيحة . فإن لشجر البلوط الصلب (٢) ثمانية
وعشرين ضرباً ، كلها عدا ستة منها تتجمع في ثلاث نويبات هي : البلوط السويقي ،
والبلوط اللاسويقي ، والبلوط الأزغب (٣) . وعدا ذلك فإن الصور التي تربط
بينها نادرة الوجود .

ولقد قال في ذلك « آساجراى » : إنه إذا افترضت تلك الحلقات النادرة ،
فإن نسبة هذه النويبات الثلاثة من حيث صلات بعضها إلى بعض ، تكون

(١) آساجراى : Aea gray (١٨١٠ — ١٨٨٨) من أشهر نباتي أمريكا
كان طيباً ، فصل عند ذلك إلى علم النبات . وكان له أثر كبير في تصنيف عالم النبات على
طريقة حديثة غير الطريقة التي جرى عليها لينايوس (١٧٣٥) فكلام بذلك من
رواد ذلك العلم .

(٢) البلوط الصلب : *Quercus robur*

(٣) السويقي : *Q. Pedunculata*

اللاسويقي : *Q. Sesiflora*

الأزغب : *Q. Pubescens*

كيفية الصلات التي نراها بين الأربعة الأنواع أو الخمسة التي قرر علماء النبات أنها تكون حلقة تتلف من حول البلوط الصلب . ولقد أيقن « دى كاندول » بعد ذلك بأن الأنواع الثلاثمائة التي ذكرها في تهديد رسالته تلك لجنس البلوط « ليس بينها مائة نوع صحيح ، أما ما بقى منها فأنواع مفكوك فيها ، أى أن معرفتنا بها قاصرة لا يصدق التعريف الذى وضعه للأنواع على صفاتها صدقاً تاماً . وخلق بنا أن نذكر هنا أن « دى كاندول » اعتقد بعد ذلك اعتقاداً جازماً بأن الأنواع مخلوقات غير ثابتة ، وأنها دائمة التحول ، وقضى بأن نظرية النشوء أكثر النظريات انطباقاً على الظواهر الطبيعية : « وأنها أشد المذاهب ملائمة لما كشف عنه من حقائق علم الأحافير واستيطان النباتات والحيوانات ، والتراكيب التشريحية والتصنيف .

على أن الطبيعى لأول عهد يبحث عشيرة من العضويات مجهولة لديه ، قد تستغرق دونه وسجوه الرشد وتتحف به الرب ، فلا يدرك أى التباينات يلحقها بالفروق النوعية ، وأياً بالفروق الضربية « لجهله الجهل كله بمقدار التحول الذى خضعت له تلك العشيرة » مما يدل على الأقل على أن هناك مقداراً من التحول تخضع لسنه الكائنات العضوية . بيد أنه لو حصر بحثه في فصيلة واحدة خفيفة البقاء في بقعة محدودة ، لما أسرع ما يجهد فكره في كيفية ترتيب العديد من الصور للمهمة التي يراها كثيرة الذبوع والانتشار . فيساق إذ ذاك إلى وضع كثير منها في طبقة الأنواع متأزماً بما يثار به مربو الحمام والدجاج من مقدار الفروق الوصفية التي يراها بين الصور التي هو عاكف على دراستها كما ألمعنا إليه في الفصل السابق ، إذ تكون معلوماته العامة في التحولات المتبادلة التي لحقت بمجموعات غيرها في ممالك أخرى ، قاصرة قصوراً غللاً ، فلا تساعد على تحقيق أخطائه الأولى التي يكون قد وقع فيها ، وكلما تعمق في البحث واتسعت أمامه دائرة التنقيب ، ازدادت في سبيله الصعاب والمشكلات ، إذ تكثر أمامه الصور المتداخلة اللحمة المقاربة الأنساب . حتى إذا ما بلغ من البحث مبلغه . واستمق في البحث أمكن له أن يلقى نظرة تأمل أخيرة يكون لها من بعدها حكم خاص . غير أنه لا يبلغ ذلك المبلغ حتى يكون قد آمن بوجود تحولات كثيرة ، ينازعه في حقايقها كثير من الطبيعيين . فإذا أدى به الأمر إلى دراسة عديد من الصور المقاربة الصلات مستحضرة من أقاليم متصلة ، حيث يتوقع مطلقاً أن يثر على حلقات وسط تربط

بعضها ببعض ، اضطرر حينئذ إلى الالتجاء إلى المشابهات الظاهرة ، ففضل العضويات التي يلقاها الذروة .

ولاربية في أن الطيبيين لم يضعوا حداً فاصلاً للتفريق بين الأنواع ونويعاتها . ويقصد بعض الطيبيين بالنويعات تلك الصور التي تقرب صفاتها من صفات الأنواع ، وليست أنواعاً . وكذلك لم يضعوا حدوداً تفرق بين النويعات وبين الضروب الصحيحة التي تمتاز بصفات معينة ، ولا بين الضروب الأقل من تلك شأناً وصور التباينات الفردية . وهذه الفروق عامة يشترك بعضها ببعض في منظومة من الشبهات غير محسوسة تؤثر في العقل تأثيراً شديداً ، فتولد فيه فكرة التخليص منها بطريقة ما .

ولذا كان اعتقادي أن وجود « التباينات الفردية » التي لا يهتم بها المصنفون ونحدها في الغاية القصوى من المكانة والشأن « لأولى الخطأ التي تخطوها العضويات في سبيل تكوين الضروب المبدئية التي هي من أخطر مباحث التأويج الطبيعي . واعتقد من جهة أخرى بأن ظهور الضروب التي هي أكثر رقياً من تلك صفاتها وأثبت منها في البقاء ، هي أولى الخطأ التي تقضي بالعضويات إلى تكوين الضروب الصحيحة الثابتة الممتازة بصفات معينة ، وهي في الحقيقة الخطوة المؤدية إلى تكوين « النويعات » كما تؤدي هذه النويعات إلى تكوين الأنواع . على أن الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التحول يكون في كثير من الحالات النتيجة المباشرة لطبيعة الكائن العضوي ذاته « ولتأثيرات الظروف الطبيعية التي تحيط به . أما الصفات الزاكية ذوات الشأن الأكبر في إحداث التكيفات الخافية للنبي الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التحول ، فنعزوها إلى الاستجماع المباشر الناشئ عن استعمال الأعضاء وإغفالها ، ولقدرة الانتخاب الطبيعي في استجماع التباينات الفردية التي سئفها حقها من الإفاضة والتبيان بعد . وعلى ذلك يمكن أن تدعى الضروب المعينة الممتازة بصفاتها « أنواعاً مبدئية » آخذة في التكوين . غير أن الحكم في صحة هذا الاعتقاد أو بطلانه ، رهن بتقدير الحقائق والاعتبارات المنتشرة خلال أسطر هذا الكتاب ، وميلها من اليقين .

ولا حاجة إلى فرض أن كل الضروب أو الأنواع المبدئية ، تتحول دائماً أو أحياناً صحيحة ثابتة ، فقد يمكن أن تنقرض من الوجود وهي في تلك الحال أو

تبقى حافظة لصفات الضروب أزمانا متعاقبة كما أظهر مستر « وولاستون » في ضروب الأصناف المستحجرة في جزائر « ماديرة » وكما أبان عن ذلك « جاستون دى ساپورتا » في النباتات . فإذا أخذ ضرب من الضروب في التطور حتى ازداد عدده على عدد النوع الأصل الذى عنه تحول ، فعالمياً ما يعتبر هذا الضرب نوعاً صحيحاً ، ونوعه الأصلى ضرب منه . ولربما أباد النوع الأصلى وحل محله في الوجود . ويحتمل أن يشترك الاثنان في البقاء فيعتبران نوعين مستقلين تمام الاستقلال ، ولسوف أعود بعد إلى هذا الموضوع لأوفيه من التبيان حقه .

وعلى هذه الاعتبارات يظهر أنى اعتبر كلمة « الأنواع » اصطلاحاً عرفياً أطلق لاستيفاء وجوه التدليل على جمع من الأفراد تشتد بينهم المشابهة ، وأن ذلك الاصطلاح لا يفترق في جوهره ولا في مدلوله عن كلمة « الضروب » وهو الاصطلاح الذى أطلق على جمع من الأفراد تكون صفاته أقل ثباتاً وأكثر تبايناً من صفات الأنواع . كذلك نجد اصطلاح « الضروب » عند مقارنتها « بالتباينات الفردية » اصطلاحاً عرفياً وضع لاستيفاء أوجه التعريف في مباحث العلوم .

* * *

١ - الأنواع الواسعة الانتشار أشد الأنواع تبايناً

أفمنت في الاعتبارات النظرية ، إلى الاعتقاد بأنه ربما تتوصل من طريق البحث في طبيعة الأنواع الشديدة التباين ، وخصوصياتها ، وصلاتها المختلفة ، إلى نتائج ذات بال في تصنيف الضروب وتبويبها حسب منازلها الطبيعية في بعض العلورات المدروسة ، فاستلنت جانب العمل لدى أول نظرة ألقيتها عليه . غير أن المقر « . س . ولسون » الذى أمدنى من قبل بكل المساعدات الممكنة وزودنى بالنصائح الثمينة ، قد أظهر لى ما يحول دون ذلك من الصعاب الجمة ، كما أقننى بذلك « هوكر » من قبل . وسأرجى تبيان هذه الصعاب وإيضاح عدد الأنواع المتغايرة وتبويبها في جداول حسب مراتبها الطبيعية ، إلى كتاب آخر . وكلفنى دكتور « هوكر » أن أضيف إلى ذلك أن رأيه فيما أخذت به في ترتيب الأنواع لا يبعد عن الحقيقة ، كما أنه لا يقطع بصحته . ومع ذلك فإني على صعوبة

الموضوع واشتباك أطرافه ، وفقدان القياسات التي يتخذها المنقب مناراً يسترشد به في ظلمات بحثه ، اضطرتني ظروف القاهرة إلى التزام جانب الإقلال فيه ، ولم يتيسر لي أن أتجنب الكلام في سنن « التناحر على البقاء » وقواعد « التباين الوصني » ، وغير ذلك مما يتعين على استيفائه شرحاً وتبياناً .

ولقد أبان « الفونس دى كاندول » وغيره ، أن النباتات الواسعة الانتشار تكون متنوعة الضروب . ويحتمل أن يكون الباحثون قد بنوا رأيهم هذا على ما خضعت له الأنواع من مؤثرات الحالات الطبيعية المختلفة ، وعلى ما هو واقع من المنافسة بينها وبين صنف مختلف من الكائنات العضوية . تلك المنافسة التي تعادل الحالات الطبيعية تأثيراً في طبائع الكائنات الحية . إن لم ترجح كفتها كما سنرى بعد ، والمجداول التي وضعتها ، تثبت عدا ما تقدم ، أن الأنواع الأكثر ذيوياً في أى منطقة محدودة وهى الأكثر في الأفراد عدداً ، والأنواع التي تكون أكثر انتشاراً في مآهلها الأصلية غالباً ما تنشئ ضروباً حقيقية تمتاز بصفات معينة ، حتى أن النباتيين لم يجدوا مندوحة من درجتها في مؤلفاتهم . (على أن اصطلاح — « الأنواع التي تكون أكثر انتشاراً » — يختلف كثيراً عن اصطلاح — « الأنواع التي تنسج مآهلها » — لأن الأول يدل على الانتشار في بقعة محدودة ، والثاني على انتشار الأنواع انتشاراً عاماً في بقاع مختلفة) ولا يعد كثيراً عن اصطلاح — « الأنواع التي يكثُر وجودها » — لأن كثرة وجود الأنواع في بقعة لا يدل على انتشارها في بقاع عديدة ، وإن كثرت عدد أفرادها . وعلى ذلك كانت أكثر الأنواع ، أو كما اصطلاح عليه « أشد الأنواع سلطاناً وغلبة » هي التي تنسج مآهلها ، وتكون أكثر انتشاراً وأوفر في الأفراد عدداً ضمن حدود موطنها الأصلية ، مما يؤدي غالباً إلى إنتاج ضروب تمتاز بصفات معينة أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » . ويطلب أن نكون قد سبقنا بالبحث في ذلك . وإذ كان من المحتوم على الضروب أن تتناحر على الحسياء مع بقية الكائنات في موطن يأهل بها حتى تصل إلى درجة محدودة من الثبات والبقاء ، كانت الأنواع الغالبة الشائعة الأصلية في ذلك الموطن ، أكثر استعداداً لإنتاج أنساب تراث الصفات المفيدة التي أفضت إليها إلى السيادة على منافسها . وإن كانت تغاير أصولها مغايرة نافهة . ولا مندوحة لنا من أن نفي فوق ما أحلنا به من قواعد سيطرة الأنواع وسيادتها ، أننا لم نقصد بالقول سوى صمود الجنس

الواحد أو الفصيلة الواحدة التي تتشابه عاداتها . أما المقارنة بين عدد الأفراد أو ذبوعية الأنواع ، فلا تكون بالطبع إلا بين أعضاء عشيرة بعينها . وقد نصف نوعا من النباتات الراقية بأنه سائد ، إذا كان الأكثر في الأفراد عددا ، والأعم انتشارا من بقية الأنواع التي تعيش في الإقليم نفسه تحت الظروف نفسها . ونبات ذلك شأنه ، لا يمكن أن يعتبر أقل سيادة لأن بعض النباتات التي تعيش في الماء أو الفطريات الطفيلية ، أكثر عدداً أو أعم انتشاراً في مآهلها الأصلية . كلا بل إن هذه النباتات وتلك الفطريات تسود أندامها ، فتكون السائدة طالما اعتبرت ضمن طائفتها .

• — أنواع الاجناس الكبرى في كل إقليم ، أكثر تباينا من أنواع الاجناس الصغرى

إذا قسمنا النباتات التي تنمو في إقليم ما ، كما وصفت في فلورة ما ، شطرن متساويين ، وألحقنا بالفطر الأول الاجناس الكبرى « وهي التي ينطوي تحتها العديد الأوفر من الأنواع ، وبالفطر الثاني الاجناس الصغرى » وجدنا أن الفطر الأول يزيد على الثاني في عدد الأنواع العامة الأكثر انتشاراً وسيادة ، ويحتمل أن نكون مسبوقين بالبحث في هذه المسألة . والحقيقة أن أنواع الجنس الواحد التي تقطن إقليما بعينه ، غالبا ما يكون لها من طبائع الكائنات العضوية أو غير العضوية في ذلك الإقليم عند قوى لتغلب جنسها . ولا غرابة إذا خيل إلينا مع هذه الاعتبارات ، أن الاجناس الكبرى تزيد نسبة عدد أنواعها السائدة بحسبها . بيد أن كثيرا من الأسباب قد تقضى إلى غموض هذه النتيجة . حتى أن الجداول التي أهرتها في ترتيب الكائنات لا يظهر منها ازدياد الاجناس الكبرى وتفوقها إلا قليلا . وذلك ما أدى بي إلى التأمل والعجب . ولست بمشير هنا إلا إلى سببين من أسباب ذلك الغموض :

أن النباتات التي تعيش في المياه العذبة والنباتات المحبة للأملاح ، غالبا ما تكون واسعة الانتشار . ويظهر أن ذلك متصل بطبيعة المكان الذي يأهل بها ، ولا علاقة له كذلك بحجم الجنس الذي يقيمه النوع . ونرى من جهة أخرى

أن النباتات الدنيا في النظام الطبيعي من حيث التركيب العضوى ، تكون في الغالب أكثر شيوعاً وانتشاراً من النباتات التي تكون أرق منها نظاماً وتركيباً . وليس لذلك أى اتصال مباشر بضخامة الأجناس . على أنى سأرجى . تبيان الأسباب المفضية بالأنواع الدنيا في النظام العضوى إلى اتساع المأهل والانتشار ، لما سأشرحه في التوزيع الجغرافى .

فاذا نظرنا في الأنواع نظرة من يعتبرها ضروباً ممتازة بصفات معينة ، لوصفها القول بأن أنواع الأجناس الكبرى تستحدث في كل بقعة من البقاع ، ضروباً أزيد مما تستحدثه أنواع الأجناس الصغرى . وحيثما تحدث الأنواع المقاربة الأنساب ، أى أنواع الجنس الواحد ، فهناك تحدث ضروب أو أنواع أولية آخذة في أسباب التطور ، كما تتوقع دائماً ظهور الشجيرات حيثما تنمو الأشجار ضوات الضخامة والعظم . وتلك قاعدة عامة دائمة الاطراد . ونشوء أنواع عديدة من جنس واحد في إقليم ما ، بتأثير حدوث التحولات ، كاف لإقامة الحجج على أن ظروف البيئة كانت إذ ذاك ملائمة لحدوث ذلك التحول . ومن ثم نقول : إن تلك الظروف لا تزال موانية لوقوع هذا التحول آناً بهد آن . أما إذا نظرنا في كل نوع باعتباره حادثاً خاصاً من حوادث الخلق المستقل ، فليس ثمة من سبب ظاهر يعلل حدوث الضروب في عشيرة كثيرة الأنواع ، يكون أوفر منه نسبة في عشيرة أنواعها أقل عدداً .

ومن أجل أن أتحقق مقدار انطباق ذلك على الواقع ، أحضرت نباتات اثني عشر إقليماً ، وحشرات منطقتين من غمدية الأجنحة ، وقسمتها شطرين متساويين ، ووضعت أنواع الأجناس الكبرى في شطر منهما ، وأنواع الأجناس الصغرى في الشطر الآخر . فثبت لدى من كل المشاهدات ، أن عدد أنواع الأجناس الكبرى التي لها ضروب تتبعها ، أزيد من عدد أنواع الأجناس الصغرى . وعلى ذلك تكون النسبة بين الضروب في أنواع الأجناس الكبرى دائماً ، أزيد منها بين أنواع الأجناس الصغرى . وظهور كلتا النتيجةين دهن بتقسيم هذه الأجناس قسمين آخرين باستثناء الأجناس الصغرى التي لا تقل أنواعها عن الواحد ولا تزيد على الأربعة ، وإخراجها من جداول التصنيف . ولقد ثبت صحة هذه الحقائق ، وتظهر خطورتها ، إذا اعتبرت الأنواع مجرد ضروب ثابتة ذات صفات

ممتازة . فإنه حيثما تتكون أنواع جديدة لجنس معين ، أو أينما انضج لنا أن العوامل التي تنشئ الأنواع كانت ذات تأثير ما في الماضي ، نوقن دائماً بأن تلك العوامل لا تزال دائمة الفعل مستمرة التأثير ، ولا سيما أن لدينا من المشاهدات ما يحتملنا على الاعتقاد بأن فعل المؤثرات التي تحدث الأنواع على مر الزمان بطيء بالغ البسط . وينطبق ذلك تمام الانطباق على الضروب إذا اعتبرت ه أنواعاً أولية . ولقد انضج لي من الجداول التي أبرزتها ، أنه حيثما تكونت أنواع كثيرة من جنس واحد ، كانت الأنواع الأولية التابعة لهذا الجنس دون غيره حائزة لعدد من الضروب زائد على ما يجب أن يكون لها في المتوسط . وتلك قاعدة عامة لا شواذ لها . ولا يحتملنا ذلك على الاقتناع بأن الأجناس الكبرى كافة هي وحدها الآخذة في أسباب تحولات خطيرة ، أو أن عدد أنواعها يتكاثر على الدوام في الوقت الحاضر ، أو أنه لا يوجد بين الأجناس الصغرى ما هو آخذ في أسباب التحول والازدياد . إذ لو ثبت ذلك لنقض مذهبي نقضاً تاماً ، لا سيما وأن من السنن الثابتة في علم الجيولوجية ، أن الأجناس الصغرى قد تكاثرت وازدادت قوة وضخامة على مر الزمان ، وأن الأجناس الكبرى قد بلغت غاية ما تيسر لها أن تبلغ من القوة وال ضخامة ، ثم أخذت في الانحطاط بمعنة فيه حتى انقرضت . وغاية ما أطمح إلى إثباته ، أنه إذا تكونت أنواع جديدة لجنس بعينه ، فإن كثيراً غيرها لابد من أن يكون آخذاً في سبيل التكون والظهور بنسبة ما . وذلك ما قد ثبتت صحته .

٦ — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه الضروب ،

فهى شديدة التقارب ، وإن يكن بدرجة غير متكافئة ،

ولإنها محدودة الانتشار

يوجد عدداً ما تقدم صلات أخرى بين أنواع الأجناس الكبرى وبين ضروبها المشتقة منها خليفة بالنظر والاعتبار . فقد أسلفنا القول في أن مادتنا العلمية خلو من قياسات قيمة يقيس لنا بها التفريق بين الأنواع والضروب . والطبيعيون مضطرون إذ يفتنطون من العثور على الحلقات الوسطى التي تربط بعض الصور المهمة

بعض ، إلى الاستطراد في البحث ابتغاء الوصول إلى نتيجة راضية ، لما يرون فيها من التباينات ، مستقدين على القياس فيما إذا كانت تلك الفروق التي تقع بينها كافية لوضع أحد النوعين المقارن بينهما أو كليهما في رتبة الأنواع . ومن ثم كانت الفروق والتباينات من أوجه القياسات التي يحكم بها على أن صورتين من الصور قد تلحقان بالضروب أو بالأنواع . ولقد أبان « فرايس » ، فيما هو خاص بالنباتات ، و « وستود » ، فيما هو خاص بالحشرات ، أن كمية الفروق في أنواع الأجناس الكبرى غاية في الضوئية وحقارة الشأن . فأردت أن أستبين ذلك على قاعدة رياضية يبرز متوسط حقيقي لما ثبتت لدى محنتي ، رغم ما كان من النقص فيما وصلت إليه من النتائج . وساءت في ذلك كثيرا من جهالة أهل النظر والنجربة ، فأجمعوا بعد طول البحث والاستبصار على محبة تلك السنة وثباتها . فلا غرابة والحالة هذه إذا كانت مشابهة أنواع الأجناس الكبرى أتم من مشابهة أنواع الأجناس الصغرى لها . ولئذ إلى ذلك ، استيفاء لتيان ما تقدم ، أن الأجناس الكبرى التي لا يزال عدد من الضروب أو الأنواع الأولية ، أخذنا في التحول عنها والتكون من أفرادها ، قد حدث فيها كثير من الأنواع المشابهة للضروب في أوصافها . إذ نجد أنها تباين بعضها بعضا بفروق نسبتها أقل من نسبة الفروق العادية بين الأنواع .

على أن أنواع الأجناس الكبرى يتصل بعضها ببعض كما تتصل ضروب بقية الأنواع الأخرى . ولم يدع أحد من الطبيعيين بأن أنواع الجنس الواحد تقاين مابينة تامة تفرق بينها تفرقة تامة ، وإن كان ذلك لا يمنع من تقسيمها إلى جنسيات أو مجاميع أو فرق أقل من ذلك مرتبة . وأبان « فرايس » ، أن المجاميع الصغيرة من الأنواع تجتمع غالبا كاللذنبات حول أنواع أخرى . وما الضروب لدى التحقيق إلا جموعا من الصور الفردية غير متكافئة الصلات ، مجتمعة حول صور معينة هي أنواعها الوالدية أو الأولية .

وما لا ريب فيه أن بين الضروب والأنواع فرقا واحدا هو أشد الفروق شأنا وأبعدها خطرا ، ينحصر في أن مقدار الفروق التي تظهر بين الضروب عند مقارنة بعضها بعضا أو بأنواع أولية ، أقل كثيرا مما هو بين أنواع الجنس الواحد . ونستطيع الكلام في ذلك لدى الكلام في قاعدة « المنهراف » أو جود الصفات ، ونبين

كيف أن الفروق الوصفية التي تقع بين الضروب تزداد ، حتى تصبح فروقا خطيرة تميز بين الأنواع .

ولا جرم أن لضيق المواطن التي تأهل بها الضروب وعدم اتساعها شأنًا لا يحدرنا إغفاله . على أن هذا من البدهيات التي لا تحتاج إلى دليل . إذ لو وجد أن مآهل ضرب ما قد اتسعت عن مآهل نوعه الأول ، فلا جرم أنه يحتفظ باسمه للبدئي ، وطابعه الأصلي . غير أن أسبابا كثيرة تحملنا على الاعتقاد بأن الأنواع التي تتلاحم أنسابها بأناسب أنواع غيرها من جهة ، وتشابه الضروب من جهة أخرى ، يغلب أن تكون مآهلها ضيقة الدائرة محدودة المجال ، ولنضرب لذلك مثلا ، فقد أبان « هـ . ك . واتسون » في السجل النباتي الذي ينشر في لندن في طبعته الرابعة عشرة ١٩٣٠ نباتا قد وضعت في طبقة الضروب ، ولكنه يعتبرها متصلة بأنواع أخر اتصالا كبيرا ، فهو يشك فيما يمكن أن يكون لها من القيمة والثأن . مع أن هذه النباتات تعتبر متصلة بأنواع منتشرة في ٧ و ٩ (سبعة وتسعة من عشرة) من المناطق التي قسمها « واتسون » إنكلترا . وفي هذا السجل عدا ما تقدم : ٥٣ نوعا منتشرة في ٧ و ٧ (سبعة وسبعة من عشرة) من تلك المناطق وانتشار الأنواع التابعة لها بنسبة ٣ : ١٤ . وعلى ذلك يتبين لنا أن الضروب الصحيحة المعترف بها لا تتسع مآهلها بنسبة محدودة . شأن الصور الشديدة القرابة التي يعتبرها « واتسون » أنواعا مبهمة ، ويعتبر بقية علماء النبات في جزائر بريطانيا كافة ، أنواعا صحيحة لأرية فيها ..

• • •

٧ — الخلاصة

إن التفريق بين الضروب والأنواع لا يصح إلا بشرطين : أولهما اكتشاف الصور الوسطى التي تربطهما ، وثانيهما : معرفة مقدار التحولات المحدودة التي تقع بينهما . ذلك بأنه إذا تحولت صورتان من الصور تحولا عرضيا صرفا ، ألحقنا غالبا بالضروب ، بغض النظر عن كونهما تتلاحمان في النسب الطبيعي . على أن الفروق التي تعتبر ضرورية لإلحاق صورتين من الصور بطبقة الأنواع ، لا يمكن عددا . فالأجناس التي يكون لها عدد من الأنواع أزيد من متوسط ما يجب

أن يكون لها في أى إقليم ، لا بد من أن يكون لأنواعها عدد من الضروب أزيد من متوسط ما يجب أن يكون لها أيضاً . وأنواع الأجناس الكبرى تكون قابلة للتلاحم بعضها بعض ، مكونة بذلك مجاميع مستقلة حول نوع آخر ، وإن يكن تلاحمها غير متكافئ . ومن الظاهر أن الأنواع التى تشتت صلتها بأنواع غيرها تكون مآملها محدودة الدائرة . ورغم كل هذه الاعتبارات ؛ فأنواع الأجناس الكبرى تشتت مشابقتها بالضروب .

ومن الهين أن نفقه حقيقة تلك المشابهاة ، إذا اعتبرنا أن الأنواع في وقت ما كانت ضروباً ، وأن تشتتها قد أخذ ذلك المجرى . بيد أننا لا نفقه لها معنى ولا نكتشف عنها غطاءً ، إذا اعتبرنا أن الأنواع قد خلقت خلقاً مستقلاً .

ولقد استبان لنا أن أنواع الأجناس الكبرى التى تنتج أكبر عدد من الضروب في المتوسط ، أكثر الأنواع تطوراً وأكثرها سيادة في كل مرتبة من مراتب الكائنات . وأن ضروبها ، كما سترى ، لا تساق إلى التغاير فتصبح أنواعاً خاصة . وعلى ذلك تساق الأجناس الكبرى إلى النماء والضخامة ، كما أن النظام الطبيعي من شأنه الميل إلى البقاء على الصور الغالبة في الحياة ونماها وزيادة سيادتها بما تخلفه من الأعيان الغالبة المهيمنة الصفات .

وسيطر لنا بعد أن الأجناس الكبرى تساق إلى الانقسام أجناساً صغرى ، وبذلك تكون صور الحياة العضوية في هذا الياز منقسمة إلى مجاميع ثانوية .

الفصل الثالث

التناحر على البقاء

صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره — زيادة الأفراد بنسبة هندسية — الحيوانات والنباتات المرجنة (١) يزداد عددها سريعاً — طبيعة المؤثرات التي تحول دون الريادة — قيام التنافس — مؤثرات المناخ — الوقاية من عدد الأفراد — الصلات التي تربط بعض الحيوانات والنباتات ببعض واختلاطها في مجال الطبيعة — التناحر على البقاء بين أفراد أو ضروب كل نوع بعينه هو أشد ضروب التناحر قوة ، ويغلب أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس الواحد — الصلات التي تربط الكائن العضوي بغيره هي أشد الصلات خطراً .

١ — صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي

قبل أن أثبت شيئاً في موضوع هذا الفصل ، ينبغي ذكر ملاحظات أولية ، لأظهر الصلة بين التناحر على البقاء والانتخاب الطبيعي . ولا مشاحة في أني لم أعرف أن ما أئبته في الفصل السابق لدى الكلام في حدوث شيء من التحول الفردي في الكائنات العضوية بتأثير الطبيعة ، كان موضعاً للجدال على إطلاق القول . كما أنه ليس بلي بال أن نسمى طائفة من الصور المهمة أنواعاً أو ضروباً أو فروعاً . إذ في حيز أية مرتبة من هذه المراتب تقع النباتات البريطانية المهمة ، وهي تبلغ مائتين أو ثلاثمائة صورة ، مادامنا نعلم بوجود ضروب صحيحة أيا كانت . على أن لإثبات قابلية التحول الفردي (التحولية الفردية) ، والاعتناع بوجود نذر يسم من الضروب خوات الصفات المعينة ، إن كانا من الضرورات الأولية التي تقوم عليها أسس البحث في المؤثرات الطبيعية التي تكتنف العضويات ، فكلا الأمرين

(١) المرجنة : المؤلفه .

لا يساعدنا على تدبر أصل الأنواع وحدوثها في الطبيعة إلا قليلا . وإلا فليظهر لنا المنحرفون كيف بلغ هذا التناسب الجميل حد الابداع والكمال ؟ ذلك التناسب الذى نشاهده في شطر من النظام العضوى الشطر الآخر ، أو في ظروف الحياة وحالاتها ، أو في كائن عضوى لآخر من صنفه . ناهيك بما نراه من التكييفات المشتركة الرائعة الواضحة في « ثياب الخشب » و « عشب الدقيق » ، وأقل وضوحا في الطفيليات الدنيا (١) التى تعلق بشعر ذى أربع أو ريش طائر ، أو في تركيب « الخنفساء » التى تفوص فى الماء ، أو الحب المريش الذى تعيث به خطرات الفسح ، ولقد نلاحظ هذه التكييفات الجميلة فى كل أجزاء العالم العضوى .

ولقد يتساءل المسائلون . كيف أن الضروب التى أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » قد تحوالت على مر الزمان أنواعا راقية مميزة بخصياتها ، فى حين أن ما يقع بينها من التباين ، فى أغلب الحالات وعلى أخص الاعتبار ، أبين أثرهما يقع بين ضروب نوع معين ؛ وكيف تجمعت الأنواع التى نسميها « أجناساً مميزة » فى حين أن بعضها يباين بعضا أكثر مما تتباين أنواع الجنس الواحد وطوطا لهذا التناحر تنزع التحولات نحو العمل على الاحتفاظ بهذه الأفراد ، ثم تحضى متوارثة فى أنسالها مهما تكن هذه التحولات ناقصة ، ومنها يمكن من أسر السبب المباشر لحدوثها ، متى كانت مهيئة لأفراد نوع ما بصورة من الصور ، من حيث علاقتها الكثيرة المعقدة « بغيرها من الكائنات العضوية ، وبحالات الحياة المحيطة بها . كذلك يكون لنسلها فرصة أنسب البقاء ، لأن ما يعيش من أفراد النوع ، الذى

(١) الطفيليات : Parasites ، أو الأحياء الطفلة . والطفيل كل ما عاش على غيره وهي كثيرة منها ديدان الأمعاء . ومنها ما يعيش على البشرة . وكلمها من اللافقاريات إذا كانت فى الحيوان « وأكثرها من الشعاعيات : Radiolaria أو الفصليات : Articulata منها ما هو مجهز بغرالم أو مصمات . ومنها ما فككا الفلى قوية نامية ، ومنها ما فككا كالملاحة مجهزة بنظام مستدقة . ومنها ما يتطفل على الإنسان ، ومنها ما يتطفل على الطير . أما النباتات الطفيلية فهى التى تعيش على غيرها ، وتتغذى إما بأنسجة النبات المضيف ، وإما على بقايا الأشجار بعد اجتثاثها ، وتستمد غذاءها من الهواء إذا عز عليها أن تجد ما تتغذى به من البقايا النباتية . وهي كثيرة العدد مختلفة الصور ؛ منها ما يعيش على الجذور ، ومنها ما ينبت فى الأرض حتى إذا ما اتصلت بنباتات أخرى علفت بها وتطفلت عليها ، ومنها نباتات زهرية أو راسها خضر .

ولد دورياً نزر يسير . ولقد أطلقت اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » على هذه السنة ؛ سنة تثبت كل تحول مهما يكن تافهاً متى كان ذا فائدة ، مشيراً بذلك إلى علاقته بقدرة الإنسان في الانتخاب على أن الاصطلاح الذي أطلقه مسر « هربرت سبنسر » وهو « بقاء الأصلمح » ، إن كان أكثر ضبطاً لتبيان ذلك المعنى من وجوه شتى ، فهو مطابق له على بعض الاعتبارات . ولقد رأينا فيما سبق أنه من المستطاع أن يحصل الانسان على نتائج من التحول ذات بال ، وأن يجعل الكائنات العضوية ملائمة لاستيفاء مطالبه بما يستجمعه فيها من التحولات المفيدة التي تبدها الطبيعة في صفاته العضويات . أما الانتخاب الطبيعي كما سترى بعد ، فتقوة غالبية دائمة التأثير في الأحياء ، وأنها أعلى كعباً بما لا يقاس عليه من قدرة الإنسان ، فإن آثار الطبيعة لا يطاوئها فن الإنسان بحال من الأحوال .

وسأسهب الآن في شرح « سنة التناحر على البقاء » ، كما أتى سأنيلها فيما بعد قسطها الأوفر من الإفاضة والتبيان . فلقد أظهر « ديكاندول » و « لايل » ومن ناحية فلسفية محضة ، أن الكائنات العضوية مدعوة إلى تنافس شديد . ولم يتجسم بحث هذا الموضوع في عالم النبات أحد فكان أقوى من مسر « و . هربرت » أسقف منشمستر ، بديهة أو أغزر مادة ، ذلك لسة اطلاعه على دقائق علم زراعية الأشجار . والتناحر على البقاء ، إن كان من الهين أن نظهر بالكلم حقيقة ما يعنى به على وجه الإطلاق دون التخصيص ، فإن من المستصعب أن نعى في الذهن نتائجه الجلى كما خبرت ذلك ، فإذا لم نرقب الطبيعة ونظام الكائنات العضوية فيها ، وما يقبع ذلك من الحقائق المتعلقة بالاستيطان ، والندوة ، والوفرة ، والافتراض ، والتحول ، وإذا لم نلحظها من أفتدنا مكاناً علياً ، استغلق علينا الأمر واستجمعت علينا أوجه النظر ، وأخطأنا في الفهم خطأ كلياً . فإننا إذ نبصر وجه الطبيعة باسمها ، نوقن بأن مواد الغذاء وفيرة بل فوق الحاجة . ومن ثم نفعل عن أن الطيور التي تغرد حولنا عبثاً تعيش على الحشرات أو الحب ، فهي تضى في معالم الحياة ، ويغيب عن أذهانتنا مقدار ما يفنى من هذه الطيور أو يبضها أو أفرأخها . تقتلها طيور أخرى أوحياوانات مفترسة ، كما أننا لا نلاحظ أن وفرة مواد الغذاء في زمن ما ، لا تلوم وفيرة في فصول كل سنة من السنين في مستقبل الأيام .

٢ — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره :

وقبل أن أطلق اصطلاح « التناحر على البقاء » إطلاقاً مجازياً عاماً ، يتعين أن أبدأ القول بديباجة تساعد على فهم مانود الإفاضة فيه ، كاعتداد كائن على آخر في الوجود ، وما يتعلق بحياة الأفراد الطبيعية ، مشغفاً ذلك بالبحث فيها هو أكثر من ذلك شأننا وأخطر مكانة « من الفوز في الأنسال .

إن وجود حيوانين من فصيلة السباع في جماعة ، يختلف جد الاختلاف عن حالة نبات في صحراء مقفرة ، فإن الأولين إن كان تناحراهما على البقاء محتوماً ، إلا أنهما سرف يحسدان طعاما يقومان به حياتهما . على العكس من الثاني فإنه يجالده الجفاف ، ولا خفاء في أن النبات في مثل هذه الحال يعتمد في سبيل البقاء على الرطوبة . وثمة نبات يشتر ألف بذرة كل عام ينضج منها بذرة واحدة في المتوسط . أفليست الحقيقة أن هذا النبات يتناحر في سبيل البقاء ، منافساً غيره من نوعه ، أو أنواع أخرى ، بما يكسو وجه الأرض ؟ فإذا فطرنا في عشب الدبق مثلاً ، ووجدنا أنه يعتمد في الغالب على شجر التفاح وبعض أشجار أخرى ، ثم أمعنا النظر وأطلقنا البحث والاستبصار ، حق علينا أن نقول : — ويكون قوتنا أقرب للمناهج الصواب — إن هذا العشب يجالده هذه الشجيرات التي يعتمد عليها . إذ أن نماء عدد كبير منه على شجرة بعينها لا يلبث أن يذبلها ، ويميتها وعند ذلك يصح القول بأن عشب الدبق بعضه يتناحر مع بعض ، إذا نما كثير منه على فرع واحد من شجرة بعينها . وإذا كانت حياة هذا العشب وانتشاره في مختلف الأقاليم مقصورة على ما تنثر الطيور من بذره ، كانت الطيور عدته الوحيدة في ذلك . وحينئذ يصح القول على سبيل المجاز ، بأنه يتناحر مع أشجار أخرى من ذوات النثار ، إذ تنثر الطيور بذوره في أنحاء مختلفة لتستغنى بها . وعلى هذه الحالات المشبهة الحلقات ، المترابطة الصلات ، أطلق اصطلاح « التناحر على البقاء » إطلاقاً مجازياً صرفاً ، لدلالته عليها وملاءمته لها .

* * *

٣ - زيادة الأفراد بنسبة هندسية : الحيوانات والنباتات المولفة ، يزداد عددها سريعاً

إن التناحر على البقاء نتيجة محتومة لما في طبيعة العضويات من قابلية الازدياد والتكاثر . وكل كائن في الوجود ، إن أنتج في حياته هداً وافرأ من البيض أو البذور ، فلا بد من أن ينتابه الهلاك في بعض أدوار حياته ، أو في غضون بعض الفصول أو السنين انفاقاً ، وإلا فإن عدد أفراده يتكاثر بنسبة هندسية لا يتصورها الوهم ، حتى لقد تنصر أية بقعة من البقاع دون أن تعضد تناجحه . وسن الحياة تقضى بأن يربو عدد الأفراد الناتجة على العاجز منها على البقاء . لذلك يتعين أن تجري على الكائنات سنة التناحر على البقاء ؛ أفراد النوع الواحد بعضها إزاء بعض وأفراد الأنواع الخاصة ، وحالات الحياة الطبيعية التي تحوط الأفراد ، شرع في حكم هذه السنة ، إذ لا يتسنى في مثل تلك الحال أن تزيد كمية مواد الغذاء بطرق عملية ، وليس ثمة قيد ناجم عن باعث اضطرارى يمنع التزاوج وإخلاف النسل . فإذا أمعن بعض الأنواع في الزايد بنسبة كبيرة أو قليلة ، فإن كل الأنواع لا يتيسر لها أن تمضى خاضعة للنسبة ذاتها ، وإلا ضاق عليها العالم بما وسع لضائقه . تلك هي القاعدة التي عزاهها « ملناس » إلى عالمي الحيوان والنبات وثبتها عليهما ثبوتاً .

هناك سنة لم أعثر في كل المباحث الطبيعية على ما يناقضها ، تقضى تلك السنة بأن الكائنات العضوية قاطبة تزيد زيادة طبيعية بنسبة رياضية كبيرة ، حتى أنه إذا لم تعجل بنسلها أسباب الفناء للملا وجه الأرض بتولداته زوج واحد منها في زمن يسير . فإن الإنسان وهو من الكائنات البطيئة التوالد يتضاعف عدده في عشرين سنة . وهذه النسبة القياسية ، وفي أقل من ألف سنة يضيق العالم بنسله . قال لينيس (١) : « إن نباتاً حولياً يثمر في العام بذرتين ، على أنه لا يوجد نبات قليل الإنتاج إلى هذا الحد ، وإن البذرتين تقتجان في العام الذي يليه أربع بذرات ،

(٢) كارل فون لينيه ، وعرف باسم « لينيس » : *Luinaeus* (١٧٠٧ - ١٧٧٨م) عالم مواليدى من اسكاندينافوة . درس النبات وعكف عليه « وبهر في علم وظائف الأعضاء ، صنف عالم النبات بحسب الأعضاء التناسلية في طاقاته . ثم صار مديراً لمديقة النبات . ورحل هذه رحلات قضاه في البحوث النباتية . وكان على رسوخ قسمه في علم النبات ، ذا عقل للفتى قياس . وأشهر كتيبه « طبقات النبات » طبع سنة ١٧٥٣ .

تصبح مجموع نباتاته المخلفة من النبتة الأولى ، مليون شجرة في عشرين سنة . .
والقيل ، وهو من أبطأ الحيوانات تناسلا ، لا يقل عدد الحى من نسل زوج
منه عن تسعة عشر مليوناً خلال أربعين أو خمسين وسبع مائة عام . ولقد نال منى
الجهد فى التوصل إلى معرفة متوسط الحد الأدنى لزيادته الطبيعية على وجه التقريب .
فوجدت أنه يبتدىء فى التناسل غالباً وهو فى آخر العقد الثالث ، ويتناسل إلى
العقد التاسع ، فينتج خلال هذه المدة ستة صفار فى المتوسط .

إن لدينا من المشاهدات الثابتة ما هو أصلح من الاعتماد على الاعتبارات
النظرية . من ذلك ما صرح عن ازدياد كثير من الحيوانات والنباتات زيادة عظيمة
فى حالتها الطبيعية ، إذ توافقها الظروف البيئية المحيطة بها فى خلال فصلين أو ثلاثة
فصول متتامة . وأعجب من هذا ما يشاهد فى كثير من صنوف حيوانات الأملية
التي استوحشت فى بقاع شتى . على أن ما يرويه الكثيرون اليوم عن تكاثر الماشية
والخيل ، على بطن نوالدها فى جنوب أمريكا وأستراليا ، إذا لم تكن قد ثبتت
صحته ثبوتاً يزيل كل ما يحوطه من أسباب الشك ، لكان القول به من قبيل
المفارقات . وشأن النبات فى ذلك شأن الحيوان ، إذ من المستطاع أن أورد كثيراً
من الأمثال لنباتات دخيلة أصبحت أكثر النباتات انتشاراً فى الجمر التي أدخلت
فيها خلال زمان قصير لا يربو على عشرة أعوام . وكثير من النباتات الأوروبية ،
مثل الفردون (١) وشوكه الجمل (٢) الدخيلة فى أقاليم والابلانا ، بأمريكا الجنوبية ، قد
أصبحت من أكثر النباتات انتشاراً فى هذه الأقاليم المتسعة ، وتكسو من مسطحاتها
مساحات كبيرة أزيد مما تكسوه أنواع النباتات الأخرى كافة ومن النباتات التي نعم

(١) الفردون : Cardoon واسطلاحاً : *Cyanara carduoculua* : نبات حولي
من الفصيلة المركبة *Compositae* من جنس الحشوف : *Artichove* || أهل فى جنوبى
أوروبا وشمال أفريقيا . وهو كثير الشبه بالحشوف العادى إلا أن نباتاته أكبر حجماً ، بيد أن
كيزان الزهر فيه أصفر . وزرع منذ زمان طويل ، وبخاصة فى القارة الأوروبية ، إذ تتخذ بعض
أجزائه مشبهات أو يؤكل سلوة فى أثناء الشتاء . وذكره دكتور أحمد عيسى فى مجع النبات
وذكر له أكثر من عشرة أسماء مختلفة ، ففضلت تعرب الاسم عن اليونانية .

. Tall Hoistle (٢)

الآن أراضى الهند من رأس كومورين، (١) إلى جبال الهملايا، (٢) ما استحضرت من أمريكا عند أول استكشافها، كما أخبرني بذلك دكتور فالكونار. وفي هذه الحالات وما يماثلها، مما لا يقع تحت حصر، لا يختلف اثنان في أن قدرة التوالد والبقاء في هذه الحيوانات والنباتات قد ازدادت لجلاء، بدرجة محسوسة ودقمة واحدة. وبما لا مرية فيه، أن ظروف الحياة كانت موافقة لها موافقة تامة، فضغمت أسباب القضاء فعلاً وتأثيراً في كبارها وصغارها، ولذا تكون نسبة ازديادها المندية لا تقتضى بالمجب، بل على الضد من ذلك، لتعلل لنا سبب تكاثرها ووفرة انتشارها في موطنها الجديد.

إن كل النباتات التي تصل حد البلوغ في حالتها الطبيعية، تنتج بذوراً في كل عام، وقل أن يوجد من أنواع الحيوان ما لا يلد زوجاً كل حول. ومن ثم لا يداخلنا خجلة من الريب في أن أجناس الحيوان والنبات كافة، تساق إلى الازدياد بنفسية هندية، بيد أن كلا منها يعد لنفسه البيئة، ويهيئ الظروف المناسبة التي يقيس له فيها أن يحتفظ بكيانه كيفما كانت الحال. وهذا التكاثر الهندي يجب أن يقف القضاء تياره في دور خاص من العمر. ويغلب على ظني أن وفرة ما فعله من طبائع الحيوانات المؤلفة قد يسوقنا إلى الزلل، فإنا إذ نبصر أن تأثير القضاء فيها قليل، لا نذكر أن الآلاف قتل منها بالذبح كل حول. عدا ما تقتنيه منها مؤثرات طبيعية أخرى، وأن ما تملكه هذه المؤثرات لا يقل عما يستهلك منها بالذبح عداً.

إن الفرق الأوضح بين العضويات التي تثر ألوف البذور أو البيض كل عام، وبين الحيوانات القليلة الإنتاج، أن الثانية تحتاج إلى زمان أطول قليلاً عما تحتاجه الأولى لعمارة إقليم برمتها مهما كان اتساعه، بحيث تكون الظروف المحيطة بها موافقة لحاجات حياتها. وإليك بعض الأمثلة لتبيان ذلك. فالطائر المسمى

(١) رأس كومورين في جنوبي بلاد الهند يشبه جزيرة هندوستان.

(٢) جبال هملايا أو « منازل الجليد » أخذنا من الاسم في السنسكريتية : « هيا » أي جليد، و « آلايا » أي منازل أو مواطن. تقع في أواسط آسيا. وهي عدة سلاسل متقاربة وتحد بلاد الهند شمالاً والهند غرباً. أعلى قمة بها « إيفرست » (٢٩,٠٠٠ من الأقدام) مشهورة بما فيها من صنوف النباتات النادرة، وهي كمية العتظلين بدراسة نبات المناطق الحارة.

الكندر (١) (كاسر العظم) — يضع زوجاً من البيض ، والنعام يضع عشرين بيضة . ورغم هذا نجد أن الكندر أكثرهما عدداً في إقليم بعينه . و « نورس فلر » (٢) لا يضع إلا بيضة واحدة ، ومع ذلك فن المحقق أنه أكثر الطيور في العالم عدداً . وبعض أنواع الذباب تضع مئات من البيض ، على العكس من الفوابة : أى « ذبابة الخيل » (٣) فإنها تضع بيضة واحدة ، مما يثبت أن الفرق العددي في الفصل لا يحدد الكمية التي يمكن أن تبقى من كلا النوعين . ولذا كانت الكثرة في عدد البيض مفيدة بعض الشيء . لأنواع التي تعتمد على كمية من الغذاء تختلف قليلاً وكثرة حسب تغاير الحالات ، إذ أن ذلك يسبب لها سبيل التكاثر والازدياد . والحقيقة الواقعة أن الفائدة من كثرة عدد البيض أو البذور ، مقصورة على الموازنة بين عدد المولود من الأفراد ونسبة ما تقنيه منها مؤثرات الفناء التي تتلها في دور من أدوار حياتها . وهذا الدور هو ابتداء لمرحلة الحياة غالباً ، كما يثبت من أغلبية الحالات المشاهدة . فإذا تمياً الحيوان أن يحفظ بيضه أو قراخه بحال ما ، فإن متوسط عدده يبقى على نسبة واحدة ، ولو أن نسله يكون قليلاً . أما إذا فقد كثير من البيض أو بقي عدد كبير من صفار الفصل ، ونجب أن يكثرتاج النوع ، وإلا فالأقراض مصيره ، وإذا فرض أن نوعاً من الشجر يثمر بذرة واحدة كل ألف سنة في المتوسط ، فذلك كلف لحفظ عدد محدود من نوعه . بحيث يكون توالده في بقعة ملائمة لطبيعته .

(١) الكندر : Condor واسطلاحاً : *Sarcorhampus gryphus* وسماه بعضهم « كاسر العظم » ويرف في أمريكا باسم « نسر الأنديز » . وهو أعظم الطيور الكواسر جثة على ما يقول البعض . ويعيش في رؤوس الجبال الشامخة ، وقد تكون مراهبه على ١٥٠٠٠ قدم فوق سطح البحر . ولكنه كثيراً ما يرتاد السهول طلباً لغذاء ، ثم يعود إلى مجامع تلك ولا يأوى إلى « مبرها » . وله يرتفع في طيرانه حتى يبلغ ستة أميال فوق الأرض . له عرف غضروفي ورقية لمساء .

(٢) نورس فلر : *Fulmar Petrel* في الفصيلة النورسية : *Laridae* ، وإليها ينسب كثير من الطيور البحرية .

(٣) الفوابة : ذبابة الفأب أو ذبابة الخيل ، وقد سمى ذبابة الفسكيوت خطأً . وفي الاصطلاح : *Hippobosca equina* من المفصليات الزنجانية : أى الزهوجية الأجنحة . *Diptera* : تعيش بانتصاض دم ذوات الأربع وبخاصة البقر والكلاب . ولا تضع إلا بيضة واحدة ، ولا تضعها إلا من بعد أن يقارب الجنين كمال التكوين وهي في جوفها ، فتكون جرماً مسود اللون من حوله غشاء صلب لامع في الضوء . وأما ذبابة الفسكيوت فتربية القلب منها .

وأن البذرة التي يثمرها لا تنالها يد الفساد بحال . وعلى ذلك يكون متوسط عدد أفراد حيوان أو نبات ما ، مرهوناً ، وبطريق غير مباشر ، بعدد بيضه أو بذره الذي ينتجه .

إن نظرة واحدة في النظام الطبيعي تقضى بأن نجعل الاعتبار السابقة في أذهانتنا ، وألا نفعل عن أن كل كائن حي يساق للزيادة إلى حد بعيد ، وأن كل فرد من أفرادها لا يقتنى له البقاء إلا بعد تناحر شديد يتتبعه في بعض أدوار حياته ، وأن الفناء ينزل بكبار الأفراد وسفارها في غضون كل جيل ، أو خلال فترات الزمان المتتالية . فإذا خفت تلك المؤثرات التي تحول دون تزايد العضويات أو قلت أسباب الفناء الذي ينزل بها ، فإن عدد الأنواع يزداد دفعة واحدة إلى أبعد الغابات .

٤ — طبيعة المؤثرات التي تحول دون التكاثر — قيام التنافس

مؤثرات المناخ — الوفاة من عدد الأفراد

إن الأسباب التي تصد ذلك المؤثر الطبيعي الذي يسوق أى نوع من الأنواع إلى زيادة العددية ، منهم في غالب الأمر . انظر إلى أشد الأنواع قوة ، تجد أنها بالرغم من تكاثرها تساق إلى التضاعف الممدى تضاعفاً مطرداً . غير أننا لا نعرف ضابطاً لطبيعة تلك المؤثرات التي تصد سير نمائها الطبيعي ، ولم تهيه لنا الظروف أن نكتسبها في مثال واحد من المثل التي نشاهدها . ولا ينبغي أن يعاب علينا جهلنا هذه المسألة ، حتى فيما يتعلق ببني الإنسان ، ولو أن معرفتنا بأحوالهم لا تقاس بها معرفتنا بأى كائن آخر في الوجود . ولقد بحث هذه المسألة كثير من الكتاب بحثاً متعمقاً ، وآمل أن أُنيلها في كتاب آخر حتمها من البحث ، ولا سيما ما يتعلق منها بالحيوانات الوحشية في جنوب أمريكا . وسأورد الآن ملاحظات قليلة تعطي القارئ فكرة من النقاط الهامة .

من البين أن البيض أو الصغار من نتاج الحيوان هي التي تشدد عليها وطأة المؤثرات . غير أن هذه القاعدة لا تصدق في بعض الظروف ؛ فإن الذي يفسد من بادات النبات لا يحصى عد ، غير أنه يستبان لي من بعض المشاهد ، أن أشد ما

يكون تأثر البادرات ، في أرض قد تكاثفت بما تاصل فيها من الأنواع الأخرى . وكثيراً ما تنفي أعداد مختلفة طبائعها ، العدد الأوفر من البوادر . فقد استفلحت قطعة من الأرض لا تربو على ثلاث أقدام طولاً واثنتين عرضاً . وجهازها بالحرق والنقاء بحيث لا ينافس ما ينبت فيها أى منافس آخر . ثم تمهدت ما نبت فيها من أعشابنا الأهلية ، فوجدت أن متوسط ما أفتته الدويبات الزاحفة والحشرات على الأنص ، لا يقل عن ٢٩٥ من ٣٥٧ بادرة . على أننا إذا تركنا النباتات العشبية تعاود نماءها بعد حصادها ، أو بعد أن ترعاها ذوات الأربع ، والتأثير واحد في كلتا الحالتين ، لوجدنا أن الأكثر قوة يمحو بالتدريج ما كان أقل منه قوة وأضعف جلدأ ، ولو كان بالغاً حد نمائه الطبيعي . والدليل على ذلك أن تسعة أنواع من عشرين نوعاً ، قد فنيت في بقعة من الأرض لا تربو مساحتها على ثلاث أقدام عرضاً وأربع طولاً ، اجتثت منها الأعشاب النامية فيها حتى نبتت الأسباب لنماء البتية الباقية منها نماء طبيعياً .

إن كمية الغذاء التي يحصل عليها كل نوع من الأنواع هي التي تحدّد مبلغ ما يمكن أن يتمي إليه كل منها في الزيادة العددية ، ويحتمل ألا يكون مجرد حصول النوع على كمية خاصة من الغذاء ، السبب الذي يحدّد مقدار عدده دائماً ، بل يحدّد عدده ذهابه فريسة غيره من الكائنات . فازدياد نسل الحجل (١) والقطا (٢) والأرانب الوحشية في أية بقعة البقاع المترامية الأطراف ، يحتمل أن يكون راجعاً إلى قناه الديدان والحشرات . ذلك أمر لا يخال لنا فيه إلا بمضريب ، يحتمل أن لا يصدق

(١) الحجل: Partridge من الفصيلة الدجاجية: Gallinaceous ؛ والحجل الرمادي واسمه العلمي . *Pardix cinerea* أكثر طيور الصيد انتشاراً في الجزر البريطانية ، ويكثر أيضاً في بقاع القارة الأوروبية حيث يوافقه المناخ في اسكانديناوة إلى البحر المتوسط . ويوجد أيضاً في شمال أفريقيا وغربي آسيا . وتختلف أنواعه حجماً ، وأعظمه ما سكن الأقاليم الحسبة والوديان ، وأصغره ما عاش في القفار والأراضي المرتفعة ، والأنثى أقل حجماً من الذكر . ومنه الحجل الجبل لونه قاتم . ويختفي بالحروب والمخبرات ويمارها ، ويحتمل على الأرض حيث تكون أعشابه في الأماكن الكثيرة المشاتش ، ويضع من ١٢ إلى ٢٠ بيضة . ولا يطير إلا مسافات قريبة .

(٢) القطا: Grouse من الفصيلة الدجاجية ، والقطا والسمان من قبلة واحدة . فما يطلق عليه اسم القطا أرجله مريشة ، وما يطلق عليه اسم السمان فلاريش على أرجله . ومن أنواعه القطا الأرقط أو الكندى والقطا القزاني .

فيها نظرنا . وعلى ذلك ، إذا لم يقتل حيوان من حيوانات الصيد في بريطانيا العظمى مدى العشرين عاماً المقبلة ، وإذا لم تفش أسباب الفناء في الديدان والحشرات في الوقت ذاته ، فالغالب أن عددهما يقل عما هو عليه الآن ، ولو أن مئات الألوف تقتل منها كل عام في الوقت الحاضر . ومن جهة أخرى ، فإنه قلما يهلك شيء من أفراد بعض الأنواع في ظروف خاصة ، كما هي الحال في بلاد الهند ، فإن النمر قلما يجرؤ على مهاجمة صغار القيلة ، ما دامت في رعاية أمهاتها .

إن لمؤثرات المناخ لأثرًا كبيراً في وضع حد لتوسط العدد الذي يجوز أن ينتهي إليه عدد أفراد النوع ، فاختلاف فصول السنة الثورية التي تكون مصحوبة ببرد شديد أو جفاف عام ، لمن أبلغ تلك المؤثرات . ولقد قدرت ما فني من الطير في مقاطعتنا (مقاطعة داون) بأنكثرا خلال شتاء عامي ١٨٥٤ ، ١٨٥٥ بأربعة أخماسها . مستدلاً على ذلك بكثرة ما شاهدت من أعشاشها في فصل الربيع . ونسبة هذا الفناء مريبة ، وإذا وعينا أن فناء عشرة في المائة من النوع الإنساني ، بتأثير بعض العلل الوبائية أو الزلات الواقعة ، نسبة بعيدة عن القياس . وإنه ليخيل إلينا أن تأثير المناخ مستقل استقلالاً تاماً عن سنة التناحر على البقاء . غير أنه بمقدار ما يكون تأثير المناخ في إقلال مواد الغذاء ، تكون شدة التناحر على الحياة ، أفراد الأنواع المعنية ، أو الأنواع الخاصة التي تعيش على طعام واحد ، شرعاً في حكم تلك السنة . فإذا برد الطقس فتأثيره المباشر لا يلحق سوى الأفراد الضعيفة التركيب الواهية البنية ، أو الأفراد التي لم تحصل على غذاء كاف خلال فصل الشتاء مثلاً ، لأن هذه المؤثرات بالطبع تكون أكثر تأثيراً فيها ، مما هي في بقية الأفراد . وإذا سافرنا من الجنوب إلى الشمال ، أو انتقلنا من إقليم رطب إلى آخر جاف ، فإننا نلاحظ أن بعض الأنواع يقل شيئاً فشيئاً حتى تفقد آثاره ، وإذا كان اختلاف المناخ في مثل هذه الحالات محسوساً ، عزونا هذه الظواهر بكلياتها إلى تأثيره المباشر ، وهذا خطأ محض . لآتنا نفضل أو نتناقل عن أن كل نوع من الأنواع يعاني دائماً قوة ما يتول به من الفناء الدائم خلال دور من أدوار حياته ، حتى في البقاع التي يكثر فيها انتشاره ، بحالته فيها أعداء مختلفة صنوفها ، يحاولون الاستيطان بأرضه أو الاقتداء بما فيها من الأرزاق . فإذا ساعد هؤلاء المستعمرون تغاير الطقس يوافق طلباتهم بعض الشيء ، فإنهم يزدادون في العدد . وإذا كانت كل بقعة من البقاع مشحونة بأذى ذي بدء بما تأصل فيها من الأنواع ، فلا مندوحة من أن

تضمحل فيها ، أو تتلاشى منها بعض الأنواع ويبقى البعض الآخر . فإذا اقتبلنا الجنوب ولاحظنا أن نوعاً ما أخذ في التناقص ، نتحقق أن السبب مقصور على أن الحالات الطبيعية توافق غيره من الأنواع ، بيد أنها تلتحق به الضرر . وهذه وإن كانت الحال إذا اقتبلنا الشمال ، غير أنها أقل درجة منها في الحال الأولى ، لأن عدد الأنواع قاطبة يقل إذا اتجهنا شمالاً ، وكذلك عدد منافسها وأعدائها . فإذا ضربنا في الأرض مقبلين الشمال « أو ارتقينا ذروة جبل شامخ » نجد أن الصور العضوية التي قصرت دون النماء بمؤثرات المناخ المباشرة ، أكثر مما هي إذا ضربنا إلى الجنوب أو انحدروا من ذروة حلق ، فإذا بلغنا الأقاليم القطبية أو وصلنا إلى قمم الجبال الثلوجة ، أو ضربنا في جوف الصحارى العارية ، أصبح التناحر على البقاء مقصوراً على مجادلة العناصر الطبيعية .

أما القول بأن المناخ يؤثر في بقعة معينة تأثيراً غير مباشر أو يساعد أنواعاً معينة على البقاء ، فبين في كثرة عند النباتات المستثمرة في حدائقنا ، وفي قدرتها على تحمل مؤثراته . كما أنه في حكم المستحيل أن ترجع هذه النباتات إلى حالة وحشية صرفة . وذلك لقصورها على التناحر إزاء النباتات البرية ، وعدم قدرتها على مقاومة أسباب الفناء والتلف الذي تحدته الحيوانات الأهلية فيها .

إن انتشار الأوبئة والزلات الوافدة ، لأولى النتائج التي تنجم عن نسبة ازدياد عدد نوع من الأنواع في بقعة معينة من الأرض ازدياداً كبيراً ، كما يشاهد كثيراً في حيوانات الصيد في بلادنا . ذلك هو المثل الأول للمؤثرات التي تقف وراء الأنواع وتؤثر فيها مستقلة عن سنة التناحر على البقاء . وقد تكون تلك الأوبئة والزلات الوافدة ناشئة من وجود ضرب من الديدان الحلمية التي يمرض لها أن تكاثر ، ولا يبعد أن ترجع أسبابها إلى سهولة انتشار هذه الدويبات في قطعان الحيوانات المزارحة ، وهذا ضرب من التناحر على البقاء بين الكائنات الطفيلية وفرائسها .

وإذا نظرنا نظرة تأمل ، أبقنا بأن أدعى الضرورات لبقاء نوع بعينه ، تنحصر في تفوقه على منافسيه ، بأن تزداد نسبة عدده على نسبة عددهم ، الأمر الذي به نستطيع أن نزيد محصول الغدة وبذور الشلجم وغيرها مما ينتج في حقولنا ، لأن كمية البذور الناتجة منها تربو كثيراً على عدد الطيور التي تقتات بها . كما أن

الطيور لا يقيس أن يزداد في العدد بنسبة توافر مواد الغذاء ، لما يتولاها من الوهن وقلة التوالد خلال فصل الشتاء ، وإن زادت هذه المواد على حاجتها في أى فصل من الفصول الأخرى . وكل من تجشم مؤونة البحث في ذلك ، يوقن بأنه من المستبعد استنبات القمح أو غيره من النباتات التي تماثله في حديقه ما . فقد خسرت في مثل هذه الحال كل حبة بذرتها ، حاجة كل نوع بعينه إلى إنتاج عدد كبير من النسل ليحفظ بذلك حياته ، حقيقة تكشف لنا عن بعض ما يلبسها من الحقائق الطبيعية العامة ، مثل تكاثر نبات نادر الوجود تكاثراً غير عادى في البقاع التي يستوخ فيها ، وإبلاف بعض النباتات وكيفية إيلافها ، ووفرة عدد الأفراد . وفي مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ينبغي أن نتحقق أن نباتاً ما لا يبقى إلا حيناً وفاقه حالات الحياة المحيطة به ، بحيث تؤدي تلك الحالات إلى بقاء كثير من أفرادها بعضها مؤتلف ببعض ، حتى ينجو النوع من الانقراض . وليس من الواجب أن أطيل القول في ذلك . وإن كان من ألزم الواجبات أن نعى أن للمؤثرات البيئة التي تنجم عن خصب الأنواع لدى تهاجنها ، وأن للمؤثرات السوامى التي تحدث من الزواج لجولة واسعة فيما ينجم من تأثير هذه الحالات عامتها .

٥ - الصلات المعقدة التي تربط الحيوانات والنباتات في تناحرها على البقاء

تظهر لنا كثير من المشاهدات طبيعة المؤثرات التي تطل نماء الأنواع وما يشمل ذلك من صلات الكائنات العضوية التي تتناحر على البقاء في نفس الإقليم . وما هو خليق بالذكور مثال واحد ، وهو وإن بدا بسيطاً فقد سرى . ففي استافورد (١) بانكلترا حيث توافرت شروط البحث والتنقيب عن حال من صلات الكائنات العضوية . في هذه المقاطعة قعر يجذب مرمى الأطراف لم تمسه يد الإنسان ، استغلت منه بضعة مئات من الأفدنة التي تشابه طبيعة تركيبها عناصر ذلك القعر الأصلية منذ خمسة وعشرين عاماً ، وزرعت تنوباً . فكانت النتيجة أن النباتات الأهلية القليلة التي كانت متأصلة في البقعة المستغلة تغايرت تغايراً محسوساً أكثر مما

(١٢) مقاطعة استافورد : Staffordshire كوثنية من كوثنيات إنجلترا .

تغاير نباتات قطعتين من الأرض ، تبين إحداهما الأخرى في طبيعة عناصرها مياينة تامة . ولم ينحصر هذا التغاير في عدد نباتات هذه البقعة النسبي لاغير ، بل إن اثني عشر نوعاً من النباتات عدا أنواع الحشائش قد نمت في هذه المزارع ، مع أنها لم تكن لتنمو في هذا القفر من قبل . ناهيك بما نزل بالحشرات من المؤثرات العامة ، وقد بلغ الغاية القصوى . فسته أنوع من الطيور آكلة الحشرات قد تكاثرت في هذه المزرعة حتى أصبحت من الأنواع الشائعة فيها ، ولم يكن لها فيها وجود من قبل . ذلك عدا ما كان يأهل به القفر من هذه الطيور ، وهي نوعان أو ثلاثة على الأقل . ومن ثم تستبين لنا طبيعة تلك المؤثرات وشدة فعلها لدى إدخال نوع خاص من الشجر في أرض خلوة منه . وليتها وقفت عند ذلك الحد ، بل إن الأشجار قد تكاثفت فيها حتى أصبح من المعتذر على الماشية ولوجها . تلك هي التغيرات التي طرأت على تلك البقعة ، وتلك مؤثرات استنبات نوع خاص من النبات ، أما المؤثرات التي تنجم عن وجود عنصر من العناصر وتحديد مقدارها ، فقد شاهدت لها مثالا آخر بالقرب من «فارنهام» (١) بإقليم «سارى» (٢) بانكلترا ، حيث يوجد من هذه النفار بقاع ، تمتعة بتخللها قليل من أدغال هذا التنوب ، نامية على قمم بعض التلال المتناثرة هنا وهناك . ففي خلال العشرة الأعوام الماضية سيجت مساحات ، وقد أخذ هذا الشجر يكثف فيها حتى ليتعذر أن تعضد الأرض جميع ما ينبت فيها . ولشد ما عجبت من كثرتها ووفرة انتشارها ، وذهبت في الأفكار كل مذهب إذ عرفت أن هذا الشجر لم ينزر ولم تنرسه يد إنسان . فبحثت تركيب مئات من الأفنة التي لم ينبت فيها هذا الشجر ، فلم أجدها فيها شجرة واحدة من هذا التنوب ، اللهم إلا بعض الشجيرات القديمة النامية في رؤوس بعض التلال . غير أني بعد متابعة البحث ، وجدت أن عددا من بادرآت التنوب وشجيرات الصغرة مخلوط بالحشائش الأصلية في هذا المرج قهقهتها الماشية بالرحى . ولقد أحصيت منها اثنتين وثلاثين شجرة في بقعة لا تزيد على ياردة مربعة ، ولا تبعد بضعة مئات من الأذرع عن بعض تلك الأدغال . وشاهدت في بعضها ستاً وعشرين حلقة من الحلققات السنوية ، دليلا على أنها جاهدت عبثاً خلال أعوام عديدة لتدود على نباتات

(١) فارنهام : Farnham بلدة بمقاطعة سارى بإنجلترا .

(٢) إليم سارى : Surry بإنجلترا ، ويسمى مملكة الجنوب .

السهل الأصلية ، ولا غرابية في تكاثف الشجر بهذا القدر بتلك السرعة الفائقة منذ نبتت فيه هذه الشجيرات القوية الوافرة النماء ، رغم أنه لم يدرك بمخلد إنسان أنه سيصبح يوماً من الأيام مرعى عظيم يصدق على الدواب أقوامها وأرزاقها ، لجده وقهره وقرط اتساعه .

ولا مرية في أن أنواع الماشية لها الأثر المطلق في بقاء هذا التنوب ، بيد أننا نرى في بقاع أخرى من الأرض أن الحشرات لها عين هذه القوة ، ونفس تلك السلطة ، في بقاء الماشية . ولنا في « باراجواي » ، بجنوبي أمريكا مثال على فيه كل الغرابية . ففي هذه البلاد لم يستوحش فيها شيء من أنواع الماشية أو الخيل أو الكلاب ، بيد أن كثيراً من هذه الأنواع قد استوحشت في مقاطعات الشمال والجنوب . ولقد أظهر « أزارا » و « رينجار » أن ذلك ناشئ عن تكاثر نوع معين من الذباب في هذه البلاد ، من صفاته أن يضع بيضه في سراو صفار هذه الحيوانات لدى أول ميلاده . فتزايد هذا النوع من الذباب وتكاثره حسبما نشاهده الآن ، ينبغي أن يعطل نماء سبب من الأسباب ، وينبغي أن تكون هذه الأسباب مقصورة على تكاثر بعض الحشرات الواخفة ، فإذا فرضنا أن عدد أنواع الطير آكل الحشرات قد تناقص في مقاطعة « باراجواي » (١) وزادت الحشرات الواخفة في نسبتها العددية ، كان ذلك سبباً في إقلال هذا الذباب الفتاك ، وإذا ذاك تستوحش أنواع من الماشية والخيل ، فيؤثر ذلك في زرع تلك البلاد (قياساً على ملاحظته في كثير من بقاع أمريكا الجنوبية) . وتربيب الزروع يؤثر تأثيراً ينفياً في هذه الحشرات . وهذا بالإضافة إلى ما شاهدناه في مقاطعة « استافورده » في أنواع الطيور الحشرية (آكلة الحشرات) . وهكذا نستبين كيف تتمتع الحلقات بعضها في إثر بعض . وليست هذه حال الصلات العضوية من حقارة الشأن في الحالة الطبيعية دائماً فإن استمرار التناحر وتنازع المواقع إحداهما وراء الأخرى ، يتبعه عادة نجاح متغايير الماهية . غير أننا نرى في هذه الحالات عامة « أن القوى الطبيعية متوازنة توازناً تاماً ، حتى أنه ليخيل إلينا خطأ أن مظاهر الطبيعة غير متغاييرة على تنال الأجيال يوم الدهور ، في حين أن أقل ظرف من الظروف تأثيراً ، يكون سبباً

في انتصار كائن عضوى على آخر في الوجود . ومهما يكن من الأمر ، فإن جهلنا وخبطنا في مهاوى الظنون والفروض . ليقذفنا بنا إلى التطوح في لجج الخيرة والعجب ، إذا خبرنا أن كائناً عضوياً قد اقترض من وجه الأرض . وإذا كنا لا نعرف السبب أخذنا تلبسه ، فزعمنا من قبل أن تتابع الفيضانات الطوفانية سيفنى عالم الحياة ، ثم عفينا على ذلك بأقوال صورها لنا الوهم ، عزونا إليها السبب في بقاء صور الأحياء في هذا الوجود .

أما الحيوانات والنباتات المتجافية الصلة في نظام الطبيعة ، فسأورد لها مثالا آخر ، حتى يبين لنا ارتباط بعضها في نسيج مشبك الحلقات ، ولذا يجدر في أن أذكر أن « اللوبيل الوضى » (١) وهونيات ثقيل (أى دخيل حيث يوجد في أمريكا) لا يقربه شيء من أنواع الحشرات فلا ينتج بذراً البتة ، كما هو مشاهد في حدائقنا ، ويؤول ذلك إلى صفاته الطبيعية . أما نباتاتنا « السحلية » (٢) فإنها تعتمد اعتماداً كلياً على الحشرات ، في نقل حبوب لقاحها وبالتالي في إخصابها . ولقد تحققت ، بعد طول التجربة ، أن وجود النحل الطنان ضرورى لإخصاب « زهرة البانسي » (٣) لأن أنواع النحل الأخرى لا ترتاد أزهاره . كما أن تعود النحل على ارتياد بعض صنوف البرسيم ضرورى لإخصابها . فإن عشرين نورة من نورات البرسيم الهولندى (٤) قد أنثرت ٢٢٩٠ بذرة . بيد أن عشرين

(١) اللوبيل الوضى : واسمه العلمى *Lobelia fulgosa* ، واللوبيل « أخفا من اسم فلينكى اسمه « ماتياس دي لوبيل » *M. de Lobel* والوضى « من العفة المينة للنوم ، ومنها وضى » أولماع . وهو من الفصيلة « اللوبيلية » : *Lobeliaceae* وفي خصياتها اختلف صور التوزيع اختلافاً كبيراً في أنواعها التي تبلغ ٤٠٠ نوع أو تزيد . وهي من أهليات المناطق الحارة ، حيث تنمو في الأكراس في أمريكا وشمال الهند . وهي أعشاب أو شجيرات ، وبعض أنواعها خضيات سامة « لاسيا ما ينبت منها في الجمهورية القزية ويبرو وفي جنوب أمريكا . واللوبيل السائى ينمو في البحيرات على أعماق عظيمة من سطح الماء فيكسوها جلالاً ونفرة .

(٢) النباتات السحلية : *Orchi da coons* قبيلة في النباتات الموصلة ، أى التي تكثر بالانقسام الجوى أى الخالى . وهي عديدة الأنواع ، عرف منها ٣٠٠ نوع ، وهي متفجرة في كل بقاع الأرض ، اللهم إلا حيث يشتد البرد . وكثير منها يعيش بقايا على الأشجار المجتة فهي طليعة إلى حد ما .

(٣) زهرة البانسي : راجع التعليق (٢٥) في الفصل الأول .

(٤) البرسيم الهولندى : *Taifobuin sepens* واصطلاحاً البرسيم النافع ، أو البرسيم الأبيض ، أى ذو الرؤوس البيض ، على العكس من البرسيم المرجى : *T. Pratense* ، والبرسيم كثير الأنواع وينبع في المناطق المعتدلة وأوروبا .

رأساً أخرى تعذر على النحل ازيادها ، لم تتيج بذرة واحدة . ومائة رأس من رؤوس البرسيم الأحمر قد أنتجت بارتياح النحل ٢٢٧٠ بذرة ، ومثل هذا العدد عينه لم يتيج بذرة واحدة لامتناع النحل عنه . ولنا لنجد لدى التحقيق أن أنواع النحل الطنان هي التي تعودت ازياد البرسيم الأحمر وحدها ، وأن غيرها من أنواع النحل لم تتوصل إلى كيفية امتصاص وحيته .

ولقد أشار البعض إلى أن العوض يستطيع أن يعد البرسيم للخصب . غير أن كوتها تقدر على ذلك في نوع البرسيم الأحمر ، أمر تخالفي فيه الريب ، ذلك لأن ثقلها غير كاف للضغط على بتلات الزهرة في هذا النبات . ومن ثم فساق إلى القول بأنه مما يظلم حدوثه أن جنس النحل الطنان إذا انقرض أو قل عدده إلى حد الندرة في إنكلترا ، فإن البانسي والبرسيم الأحمر ، تضحي قليلة العدد ، إن لم تنقرض انقراضاً تاماً ، ونرى من جهة أخرى أن عدد النحل الطنان في أي إقليم ، يتوقف غالباً على عدد أفراد « فأر الغيط » فيه ، فإن هذا الفأر يحدث بخلياته وبيوتها ضرراً بالغاً .

قال كولونيل « نيومان » وهو من الذين درسوا طبائع النحل الطنان : « إن ما يهلك في إنكلترا منه يربو على ثلثي عدده » وعدد أفراد فأر الغيط متوقف على عدد أفراد « السنور » في كثير من الاعتبارات ، كما يعرف ذلك كل إنسان . وقال « نيومان » : ولقد تبين لي أن بيوت أنواع النحل الكبير تكثر حول القرى والضياع الصغيرة ، وذلك راجع إلى كثرة عدد السنابير حيث تفتى كثيراً من فأر الغيط . فمن المحقق أن كثرة وجود حيوان سنورى في مقاطعة يعينها ضرورى في تعيين حد لتكاثر زهور خاصة ، بسبب ما يقع من التأثير على فأر الغيط ، وما يتبع ذلك من تزايد النحل .

فإذا نظرنا نظرة عامة في كل نوع من الأنواع ، رجح لدينا أن يختلف المؤثرات المعطلة التي تؤثر فيها خلال أدوار مختلفة من العمر ، أو خلال فصل من الفصول المتباينة ، أو سنة من السنين ، قد أحدثت فيها تأثيراً معيناً . من هذه المؤثرات ، ما له القوة الغالبة والأثر الأول بصفة عامة ، غير أن النتيجة التي يشترك في إحداثها تختلف هذه المؤثرات عامة هي وضع حد لمتوسط عدد الأفراد أو بقاء نوع معين .

ونستطيع أن نثبت بالبراهين الحسية ، أن أشد المؤثرات التي تقف الغناء
اختلافاً وأكثرها تبايناً ، تشابه نتائجها التي تظهر على النوع الواحد في بقاع
مختلفة . ولقد نلزموا إلى المصادقة وتأثيرها عادة ، تكاثف النباتات والأعشاب
التي تكسو بعض الشواطئ وتحديد عددها النسبي . على أن هذا بعض ادعاء
لا تؤيده الفرائض ولا الأدلة القاطعة ، إذ كلنا يعرف أنه عندما تقطع أشجار
بعض الغابات في أمريكا ، ينشأ من ذلك غطاء بعض الزروع . وشوهد أخيراً في
خرائب بعض الغابات الهندية القديمة في القسم الجنوبي من الولايات المتحدة ،
ولا بد من أن تكون أشجارها قد استؤصلت من قبل ، أنها تشارك غيرها من الغابات
البكر المجاورة من حيث الصفة والجمال والنسبة النوعية . وكما من مناخية اشتد
أوارها بين صفوف النباتات المختلفة خلال قرون متطاولة ، وكما تناثرت بذورها
بالألوف في بقاع متفرقة ، وكما من حرب استمرت بين حشرة وحشرة ، أو بين
الحشرات والحلازين وغيرها من الحيوان والطير والمفترسات ، فهي مسوقة بطبيعتها
إلى التكاثر ، مفتذية بعضها ببعض أو بالشجيرات النامية ، أو بالسفوف
أو البادرات أو غيرها مما يكون قد اكتسب به وجه الأرض من قبل ، فعاقت
غناء ما يستجد من الأشجار الأخرى . خذ قبضة من الريش واقذف بها في الهواء ،
فإنها تهبط إلى الأرض ثانية ، خضوعاً لسنن طبيعية معدودة ماهياتها . غير أن
السنن التي تخضع لها كل ريشة في هبوطها إلى الأرض لتستبين لنا جليلة ظاهرة ،
على غموضها ، عند مقارنتها بسنن الفعل والاتصال التي تقع على الحيوانات
والنباتات العديدة غير المتناهية ، التي حددت عدد الأشجار التي تتمر خرائب
تلك الغابات الهندية القديمة نسبتها إلى غيرها خلال قرون عدة .

إن اعتماد كائن مضوى على آخر كاعتماد حيوان طفيل على فريسته مثلاً ،
يقع عادة بين الكائنات المتجانسة المصلة في النظام التصنيفي الطبيعي . ولذا نقول
قولاً حقاً ، إن الكائنات العضوية تتناحر على البقاء كما يتناحر الجراد وما يقتذى
بالخسائش من ذوات الأربع ، وإن كان هذا التناحر لا يبلغ منتهى شدته في أغلب
الاعتبارات ، إلا بين أفراد النوع الواحد ، فهي على تكاثرها تكاثراً مطرداً ، تقطن
بقعة محدودة حيث تتصل بينها حلقات الانتفاع ، وتحتاج إلى غذاء واحد ، وكلها
تقع تحت تأثيرات خطر بعينه . والتناحر بين ضروب النوع الواحد لا يقل عن ذلك
شدة وحنفاً . وما أسرع ما يقف هذا التناحر عند حد معين ، كما استبان لنا في

بعض الحالات . فإتينا إذا زرعنا خليطاً من ضروب الخنطة في حقل ، وأخذنا الناتج من حبوب هذا الخليط بعد حصاده ، وأعدنا زراعته تارة أخرى ، وكررنا هذه التجربة عدة أجيال متوالية ، فلاشك في أن يتقلب ضرب منها على بقية الضروب ، بما في طبيعته من قوة الإثمار ، أو موافقة عناصر الأرض له ، أو طبيعة المناخ . وما نتيجة ذلك إلا انقراض بقية الضروب وتفرد به البقاء . فإذا أردت أن تحفظ أصلاً مختلطاً من ضروب البازلاء مثلاً ، مختلفة الألوان ، ويجب أن يزرع ويحصد كل منها قائماً بذاته ، ثم تخلط حبوبها حينئذ بنسبة ملائمة ، وإلا فإن عدد بعض الضروب يتناقص شيئاً فشيئاً حتى ينقرض من الوجود . وكذلك الحال في ضروب الأغنام . فقد ثبت أخيراً أن بعض ضروبها الجبلية تفنى ضربواً غيرها من نوعها ، إذا تناحرت على البقاء وإيادها ، وبذلك لا يتبقى تعامشاً في بقعة واحدة . ولقد لحصت عن ذلك في ضروب مختلفة من الدود الطي حفظت معاً ، فلم تتخلف النتيجة عما تقدم . وما يداخلى فيه الريب ، إمكان حفظ النسب الأصلية التي تكون لضروب نباتاتنا وحيواناتنا الأهلية المتكافئة في قواها وعاداتها وتركيب بنيتها عند اختلاط بعضها ببعض (مع امتناعها عن التهاجن) فقرة لا تقل عن ستة أجيال مثلاً ، ووجودها بحيث يتسنى لها أن تتناحر كما تتناحر في حالتها الطبيعية المطلقة . مضافاً إلى ذلك عدم الاحتياط في الاحتفاظ ببذورها أو صفارها بنسبة ملائمة لحالتها الطبيعية .

* * *

٦ - التناحر على البقاء بين أفراد كل نوع بعينه ؛ هو أشد ضروب التناحر قسوة ، ويطلب أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس الواحد - الصلات التي تربط الكائن العضوى بغيره هي أشد الصلات خطراً

لما كانت أنواع الجنس الواحد تشترك عادة في الصفات والعادات والنظام الطبيعي والصورة والتركيب الآلية ، ولو أن ذلك لا يطرد دائماً ، كان التناحر بينها ، إذا ما قامت بينها المنافسة ، أشد مما هو بين أنواع الأجناس المتميزة . ولنا في الولايات المتحدة بأمريكا مثال حسن يؤيد هذه الحقيقة ؛ حيث ازداد

حديثاً عند طير الخفاف (١) وم انتشاره ، فكانت النتيجة أنه أثر في أنواع أخرى ، فأخذت في التناقص . كما أن ازدياد عدد نوع « دج الديق » (٢) ، في بعض جهات من إفريقيا كان سبباً في تناقص عدد « الدج المقترد » . وكل طرأ على أسماعنا حيناً بعد حين أن نوعاً من الفأر قد احتل مركز غيره في الوجود في أقاليم مختلفة متغايرة المناخ . وكذا الحال في روسيا ؛ فقد تغلب نوع الصرصور الآسيوي الصغير (٣) على بقية أنواع جنسه . وفي أستراليا أخذ النحل الصغير ، وهي من الأنواع المدرومة الإبر ، في الإقراض والزرال عند ما أدخلت إلى هذه البلاد أنواع نحل الخلايا (٤) ، وبما يعرف عن نبات « الشارلوك » (٥) ، أي الخردل وهو من النباتات التي يكثر وجودها في الحقول ، أن بعض أنواعه يتفوق بدرجة عظيمة على بقية أنواع جنسه في كل الحالات . واطراد هذه القاعدة عام في كل الاعتبارات : فإننا لا نكاد نعرف السبب الحقيقي في شدة التناحر وقسوته بين الصور المتحدة الصفات ، التي تشغل على وجه التقريب رتبة عضوية متكافئة من رتب النظام الطبيعي ، ولا يمكننا غالباً أن نمحدد الأسباب التي بها يتغلب نوع من الأنواع على غيره في معمة الحياة العظمى .

(١) الخفاف : *Hirundo* في الاصطلاح « واسمه العادي *Swallow* طير من الحيوانات *Insectivores* من الطيور الحشرية : أي التي تقتذى بالحشرات . وهي ذات قدرة كبيرة على الطيران ، فوها قصيرة النفاذ ، والجناحان طويلان مستديران عند نهايتهما . والريشتان الجانبيتان في ذيله طويلتان ، فتربان كذلك عند الطيران . كثيرة الأنواع ، واسمة الديوع . وأنواع المناطق الباردة يتهاجر في أثناء الشتاء إلى المناطق المعتدلة . وهذه الطيور لسان : الطويلة الجناح « *Swift* » والقصيرة الجناح . *Swallow*

(٢) دج الديق (*Wissel Thrush*) طير أوروبي ، واسمه في الاصطلاح الحيواني *Tardus Viscivorus*) ، يقتات بهار الديق (الطير : *Hristletoe*) تطليق « في المقدمة (٣) الصرصور الصغير : *Cockroach* من الحشرات المسجناحية : أي المتقدمة الأجنحة ، جسمها مسطوح والرأس منقش بحزقة . والفروق بين الذكر والأنثى كثيرة تظهر في تركيب الأجنحة وحجم الجسم .

(٤) نحل الخلايا . *Apis mellifica* وفي الاصطلاح نحل الملة : *Apis mellifica* من الحشرات ذوات المادات الاجتماعية « وهو من الحشرات النسيجناحية . أي النشائية الأجنحة . (٥) الخردل البري : *Charlock* واسمه العلمي : الخردل الحقل *Sinapis arvensis* من الصليبيات *Gercijere* .

■ يشتد التنافس بين أفراد النوع الواحد لاهلاك الاحتياجات من نفس الطالب في نفس الوقت . (المراجع) .

ويظهر مما تقدم نتيجة من أكبر النتائج الطبيعية شائناً نستخلصها من
الاعتبارات السابقة هي : أن تكوين البنية والتركيب الآلى في الكائنات العضوية
كافة قد تصل أو تخضع في تحولها لصفات أجناس العضويات الأخرى التي يعرض
أن تتناحر وإياها على البقاء ، ابتغاء الغذاء أو السكنى في بقاع ما ، أو التي
تتخذها فرائس لها ، فتجد في الحرب منها والبرد عنها ، وإن استبهم علينا سبب
ذلك غالباً . وذلك بين في تركيب أسنان الفم ومخالبه ، وتركيب أرجل بعض
الطفيليات التي تعلق بشعر الفم في بعض الأحيان . على أن الإنسان لا يسعه أن
يعزو الصلات المتعاقبة بمجرد النظر ، لغير تأثير عناصر الهواء أو الماء عند
مشاهدته قدم خنفساء الماء ، وتسطحها وجمال تكوينها ، أو حب الهندباء (١)
البري المريش . وبما لارية فيه أن فائدة هذا النبات من وجود الزغب في ثمره
بالصفة التي تراها ، قد حصل من تكاثف الأرض التي أهلك به ، بكثير من أنواع
نباتات أخرى ليست من نوعه ، فأصبح احتياج هذا النبات لهذه الصفة من
مقومات حياته ، حتى ينثر الهواء ثمره ، ويحمله إلى أرض أخرى خلو من أنواع
النبات . أما خنفساء الماء فإن تركيب أقدامها مفيد حتى يمينها على الغوص في الماء ،
للتساع أمامها سبل التناحر مع بعض حشرات المنطقة الحارة ، أو التمكن من
صيد فرائسها ، أو ليتسنى لها على الأقل الفرار من مفترسيها .

إن ادغار العناصر الغذائية في بدور كثير من النباتات ، لتظهر بادية ذي بدء
وكان ليس لها علاقة بأية نباتات أخرى . على أن ما نشاهده من قوة الشجيرات
الصغيرة التي تنتجها جبوب الحصى والفول مثلاً عند زراعتها في أرض تكاثفت
فيها أنواع حشائش بالغة حد الغماء ، لتسوقنا إلى الاعتقاد بأن الفائدة التي تنتجها
هذه العناصر ، تنحصر في أنها تعوض بادراتها الصغيرة عند تناحرها مع غيرها من
النباتات القوية النامية حولها .

انظر إلى نبات ما ي أهل المنطقة المركزية من موطنه الذي تأصل فيه
واكشف لي عن السبب الذي يؤثر فيه فلا يتضاعف أو يبلغ ثلاثة أضعاف
عدده ولا مزية في أن هذا النبات يتحمل تأثير مقدار محدود من الحرارة

(١) الهندباء : Dandelion من النسيطة المركبة Compositae .

أو البرودة أو الجفاف أو الرطوبة ، ومن المستطاع أن ينتشر في مواطن أخرى
تزداد فيها مؤثرات تلك العوامل تزايداً عرضياً . ولقد يتبين لنا في مثل هذه
الحالات إذا أردنا — وذلك على سبيل الفرض والاحتمال — أن نهيء لهذا النبات
أسباب الزيادة والنقصان ، أن نعد له من الصفات ما يتفوق به على منافسيه ، ونهيء
له من الصفات ما يمتاز به على الخيوانات التي تتغذى به . ومن المحقق أنه إذا طرأ
على نباتنا هذا تغير تركيبي حال وجوده في موطنه الذي ينتشر فيه ، لكان هذا
التغير من الظروف التي تقيده في حال حياته . ولا نخفي ، إذا اعتقدنا أن السبب
المباشر في هلاك بعض النباتات التي تتعدى الحد الأقصى لما يمكن أن تبلغ إليه من
الانتشار في بقاع من الأرض ، راجع إلى تأثير الطقس . فإذا ألقينا عصا الترحال
في الطرف الأقصى من المعمور كأقاليم المناطق المتجمدة أو جوف الصحارى
القاحلة ، حيث ينتهي عند حدودها انتشار الأنواع الحية عادة ، خيل إلينا أن
التناحر قد تقف تأثيراته في الكائنات ، والأمر على عكس ذلك . فإن هذه
الأقاليم إما أن تكون ذات برد قارس أو فيض محرق ، فيتمتع التناحر بين بعض
أنواع معينة أو غير معينة ، ليفوز بعضها بالبقاء في البقاع الأكثر دفئاً
أو الأشد اعتدالاً .

ومن ثم نرى أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في إقليم من الأقاليم بين أعداء
لم يألفها ، تخير حالات حياته العامة تغيراً تاماً ، ولو كانت طبيعة المناخ إذ ذاك
لا تختلف عنها في موطنه الأصل شيئاً ، فإذا زاد متوسط عدد أفراده ، نوقف
دائماً بأن صفاته الطبيعية قد تغيرت حتى أصبحت مباينة لصفاته التي كان معروفاً
بها لدينا في موطنه الأصل ، ويكون قد حدث فيه من الخصيات ما تغلب به على
صنوف أخرى من أعدائه .

على ذلك ، ينبغي لنا أن نفهم دائماً أن لكل نوع من الأنواع خصية يتفوق
بها على غيره من الكائنات ، ولو على سبيل الترجيح . وغالباً ما نجعل في كل
الحالات عن معرفة الصراط السوي الذي يجب أن نسلكه في هذه السبيل ،
بما يجعلنا نعتمد اعتقاداً ثابتاً أننا نجعل الجمل كله سن تبادل الصلات بين
الكائنات العضوية عامة . ويكاد يكون هذا الاعتقاد من الضرورات ، ولو أن
التسليم به من المعضلات . وكل ما نستطيع الأخذ به هو : أن نفهم دائماً

أن الكائنات العضوية كافة ، مهما كانت صفاتها وطبائعها ، مسوقة إلى التكاثر
بنسبة هندسية ذات نظام خاص ، وأن كلا منها لابد من أن يتناحر للبقاء مع
غيره ، وأن ينزل به الهلاك في بعض أدوار حياته الطبيعية ، أو خلال الفصول
أو الأجيال أو الفترات الزمانية المتتالية .

فإذا نظرنا في سنن التناحر على البقاء ، نظر المتأمل « فلا نلبث أن نوقن
بأن هذه الحروب الطبيعية غير متناهية « أو هي غير قابلة للانتهاء ، وأنه ليس
هناك من خطر على الأنواع من جراء ما يعتورها من الهلاك ، وأنه لا يبقى حياً
منها أو يتضاعف عدده إلا الأنواع التي تهيم لها قوتها ، أو كمال بنيتها الطبيعي ،
سبيل الاحتفاظ بكيانها .

الفصل الرابع

الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح

الانتخاب الطبيعي — قدرته مقيسة بقدره الإنسان في الانتخاب — تأثيره في الصفات القليلة الأهمية — تأثيره في كل دور من أدوار العمر وبيان ذلك في الزوجين : الذكر والأنثى — الانتخاب التناسلي — الكلام في المهاجرة بين أفراد النوع الواحد — الظروف الملائمة وغير الملائمة لنتائج الانتخاب الطبيعي كالمهاجرة والعزلة وعدد الأفراد — فمسل الانتخاب بطيء — الانقراض راجع إلى الانتخاب الطبيعي — انحراف الصفات من حيث العصلة بقاءين سكان بقعة من البقاع الصغيرة ومن حيث الرجوع — فعل الانتخاب الطبيعي من طريق انحراف الصفات والانقراض في أخلاف أصل والدي واحد — تعليل وجود الكائنات العضوية في عشاير — ارتفاع النظام العضوي — حفظ الصور الدنيا وبقاؤها — تقارب الصفات — تكاثر الأنواع متتابع — الخلاصة .

• • •

كيف يؤثر التناحر على البقاء ، الذي أوجزنا شرحه في الفصل السابق ، في ظاهرة التحول ؟ وهل يمكن لسنة الانتخاب ، وقد لمسنا أثرها الفعال واقعة بسلطة الإنسان ، أن تؤثر في ظل الطبيعة ؟ سوف يستبين لنا أن لها أثراً ثابتاً فعلاً .

يجب أن نعي باديء ذي بدء ، ما يحدث في أنسال دواجننا ، حيواناً كانت أم نباتاً ، من التحولات الطفيفة والتباينات الفردية ، وأن نسبة ما يطرأ على الحيوانات والنباتات من التحول بتأثير الطبيعة الخاصة ، أقل مما يطرأ عليها بتأثير الإيلاف . كذلك لا يقرب عن أفهامنا ما للسلكات الوراثية من القوة والآثر البين . ولا جرم أن النظام العضوي يقبل التشكل إلى حد ما بتأثير الإيلاف . غير أن الإنسان بقوته المفردة لا يستطيع أن يكسب الدواجن ،

بطريق مباشر ، ما نلاحظه فيها من قابلية التحول ، كما أبان « هوكر »
و « آساجراى » . كذلك ليس فى مكنته أن يحدث الضروب ، ولا أن يمنع
حدوثها ، بل هو قادر على أن يحتفظ بها ويضعف عدد ما قد يحدث منها
لا غير . فهو إذ يمرض الكائنات العضوية على غير عمد لتأثيرات أمراض
الحياة المتغيرة المتجددة حالا بعد حال ، تتولد فيها من ثم قابلية التحول .
ولا جرم أن التحول الذى يقع فى حالات الحياة لدى الإيلاف قد يحدث بتأثير
الطبيعة الخالصة .

ولنع فوق ذلك أن الصلات المتشابهة والروابط المتبادلة بين الكائنات عامة ،
وتأثر هذه الكائنات بظروف حياتها الطبيعية « معقدة متخالطة تخالطاً غير محدود »
وأن ذلك جوهرى لحياتها — ولتتدبر ما قد يحدثه اختلاف صور الكائنات
وتحولها غير المحدود ، إذ تتأثر بحالات الحياة المتضاربة ، من الفوائد الجليلة .
أبخامرنا الريب بعد أن ثبت لدينا حدوث تحولات ذات فائدة للإنسان ،
فى أن تحولات أخرى ذات فائدة لكل كائن فى مصعة الحياة الكبرى ، قد حدثت
على مر أجيال عديدة متعاقبة ؟ فإذا ثبت لدينا ذلك ، ووعينا أن ما يولد من الأفراد
العاجزين غير القادرين على البقاء « أكثر مما يقدر على البقاء ، فهل تخالطنا الظنون
فى أن الأفراد التى تمتاز على غيرها ، ولو بقليل من الامتياز ، قد تفوز بحظ البقاء
والتناسل ، فيزيد عددها ويحفظ نوعها ؟ وإنا لنعلم علم اليقين أنه لو كان فى حدوث
أى تحول ، مهما كان طفيفاً ، ضرراً بالأنواع لبادت وللحقص بما عبر خلال القرون ،
وحفظ تلك التباينات الفردية المفيدة ، ثم لإبادة الضار منها هو ما سميت « الانتخاب
الطبيعى » أو بقاء الأصلى . وأما التحولات التى لا تنفع ولا تضر ، فلا أثر
للاتخاب الطبيعى فيها ، فلما أن تهمل بوصفها عناصر غير ثابتة كما نشاهد أحيانا
فى بعض الأنواع المتعددة الأشكال المتضاربة الميئات ، وإما أن تثبت أخيراً على
حال ما ، وفقاً لطبيعة ذلك الكائن وطبيعة حالات الحياة .

ولقد أخطأ بعض الكتاب فهم المقصود من « الانتخاب الطبيعى » أو اعترضوا
عليه . وظن البعض الآخر أنه السبب الذى ينتج الاستعداد للتحول ، مع أن تأثيره
مقصود على حفظ التحولات التى تظهر فى العضويات ، وتكون مفيدة لها فى حياتها
الطبيعية . بيد أنهم لم يعترضوا على ما يقوله الزارعون من تأثير قوة الإنسان فى

الانتخاب . ذلك لأن التباينات الفردية التي تبدها الطبيعة في صور الكائنات ، والتي ينتخبها الإنسان لأمر ما ، هي أول التباينات حدودنا بحكم الضرورة . واضترض البعض على « الانتخاب » ، بأنه يدل على انتخاب الحيوانات التي تهذب صفاتها انتخاباً مقصوداً بالذات لا غير . وبلغ بهم الإغراق إلى الاستدلال بأن النباتات إذ هي معدومة الإرادة والاختيار ، فلا يكون للانتخاب الطبيعي عليها من سلطان . على أن اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ذاته ليس بصحيح من الوجهة اللفظية . بيد أنني لم أر من جهة أخرى اعتراضاً على علماء الكيمياء لدى كلامهم في « الخصيات الانتخابية » لكل عنصر من العناصر المختلفة ، في حين أنه لا يجوز أن يقال إن أى حمض من الأحماض يختار العنصر الذي يفضلهُ للمزاج به ، ويكون الكلام صحيحاً من كل الوجوه ! وقيل : إننى لم أتكلم في « الانتخاب الطبيعي » إلا باعتبار أنه قوة فاعلة غالبية ، أو أنه مستمد من وراء الطبيعة . أفيعترض لهذا على أى من الكتاب لدى قوله : « إن جاذبية الثقل هي التي تضبط سير الأجرام السماوية وتحدد مقدارها » ؟ وغير خفى ما يقصد بهذا الاصطلاح المجازى وما يراد الاستدلال به . كذلك ليس من الهين أن تدع تجسيم لفظة « الطبيعة » في كل ذلك . ولست أقصد بالطبيعة سوى فعل الاستجماع مقروناً بتأثير السنن الأخرى . كما أنى لا أقصد بالسفن سوى تتابع وقوع الحوادث الكونية كما ثبتت حصانيتها لدينا . لذلك ينبغي أن نفرض الطرف عن هذه الاعتراضات الواهية وأمثالها ، وإن كان لها بعض الشأن على اعتبارات عرضية صرفة .

ولا سبيل إلى تدبر الانتخاب الطبيعي ودرس مؤثراته إلا بالبحث في حالات إقليم يتغير مناخه تغيراً طفيفاً ، فإن عدد الأفراد الذي فيه يتغير تغيراً سريعاً ، ويغلب أن يذهب الانقراض ببعض أنواعه . ولقد نستنتج عما وغيناه من الاختلاط والترابط الذي يصل بعض سكان الأقاليم المختلفة ببعض ، أن كل تغير يطرأ على نسبة عدد قطان بقعة من البقاع ، بغير تأثير من تغير المناخ ذاته ، يؤثر فيما يأهل بقعة أخرى تأثيراً عظيماً . فإذا كانت تخوم إقليم ما سهلة الاجتياز مفتوحة المسالك لكل طارق ، فلاربية في أن صوراً جديدة تهاجر إليه ، فتسافر بذلك علاقات بعض الأهليين الأصليين ، وتضطرب صلاتهم اضطراباً كبيراً . وذلك بين فيما فصلناه قبل من المؤثرات التي تترتب على إدخال شجرة أو حيوان ثديي في بقعة خلو منه . أما في الجزائر التي يحوطها الماء من كل صوب ، أو الأقاليم التي

تحددها تخوم طبيعية لا يسهل اجتيازها ، بحيث لا تكون هجرة صور أجنبية أكثر ارتقاءً ، وتهذيباً عما هو متأصل فيها ، أمراً سهلاً مستطاعاً ، فلأنك مطلق الشك في وجود مواضع في نظام أحيائها ، يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً وأضبط نسفاً إذا كانت أحيائها الأصلية قد نالها شيء من التهذيب ، أو انتابها نزر من تحول الصفات بشكل من الأشكال . ولو كان من المستطاع أن تهاجر إلى تلك البقاع صنف من الكائنات ، لتناسقت تلك المواضع غير المتكافئة ، ولما فراعها كثير من الدخلاء . فإذا حدث تحول الصفات العرضي واقعاً لفائدة أفراد أى نوع من الأنواع ، فتلك هي التي لا يتولاها الزمن ، ولا تمتد إليها يد الزوال بحال ، إذ أن ما يحدث فيها من التحولات يجعلها أتم عدة ، وأكثر كفاءة لحالات حياتها المحيطة بها . ولا جرم يكون لتأثير الانتخاب الطبيعي غير المحدود في هذه الظروف وأمثالها ، الأثر الأول في ارتقاء الكائنات وتهذيب صفاتها .

ولدينا من الأسباب ما يسوقنا إلى الإيمان بأن تغير حالات الحياة التي أدلينا بها في الفصل الأول ، تزيد من قابلية الاستعداد للتحول في الأنواع ، بمثل ما تزيدها تأثيرات السنن التي ذكرتها في الأسطر السابقة في تغير الحالات المحيطة بالكائنات ، إذ تساعد الانتخاب الطبيعي على إبراز آثاره ، وتبين الأنواع حجم الفرص السيادة . بما تحدثه فيها من التحولات المفيدة ، ولو لم تظهر تلك التحولات لما كان للانتخاب الطبيعي أثر ما . ولا يغرب عن أفهامنا أن بين ما نعينه من التحولات ، والتباينات الفردية ، أيضاً ، وأن الأولى تشمل مدلول الثانية . فكأن الإنسان يستطيع أن يحدث في الحيوانات والنباتات الداجنة آثاراً من التحول ذات بال ، بما يزيده فيها بالوسائط العلوية ، من التباينات الفردية في أى جزء من أجزائها ، كذلك يفعل الانتخاب الطبيعي بالأنواع ، وإن كان ظهور التباينات بتأثيره أقل صعوبة ، فذلك لما يستغرقه في سبيل إبرازها من الزمان . ولست معتقداً في أن أى تغير في الظروف البيئية المحيطة بالكائنات ، كاختلاف المناخ ، أو بحدائقه ، أو انقطاع الصلات غير العادي الذي يحول دون المهاجرة ويقطع أسبابها ، يكون ضرورياً لإبراز آثار الانتخاب الطبيعي ، حتى يسد — بما يتجه من تهذيب ، وما يحدثه من ارتقاء ، في بعض الكائنات المسوقة في سبيل التحول — النقص الذي تحدثه تلك المؤثرات في فظام العضويات ، فكائنات إقليم ما ، إذا مضت متناحرة بنسبة من القوة متوازنة توازناً تاماً ،

كل ما يطرأ على نوع من التحولات العرضية في التركيب أو العادات ، من أكبر الأسباب التي تعدد للتفوق على غيره . ولا جرم أن ازدياد هذا التحول في الصفات بضاعف من نتائج تلك الفوائد ، ما دام النوع متأثراً بحالات حياة واحدة ، بمدأ بما يحتاجه من ضرورات المعاش وهدد البقاع عن النفس . وليس من المستطاع أن نذكر كلها واحداً بقيت أنواعه الأهلية في هذا الزمان على حال من التناقص وموازنة بعضها لبعض ، والحالات حياتها الطبيعية التي تؤثر فيها ، بحيث لا يتسنى لجزء منها أن يكون في المستقبل أكثر تناسقاً وتهذيباً . ذلك لأن الكائنات الأهلية في كل بقاع الأرض قد هوجمت بما نشأ في الطبيعة من صنوف الأحياء العضوية ، حتى أنها أخلت السبيل لأنواع أجنبية استوطنت مواطنها الأصلية . وإذا كانت المساعدة أن يتغلب كل أجنبي على بعض الأهليات ، لزمن القول بأنه لا بد من أن يطرأ على الآملين الأصليين تكيف مفيد ، حتى يتسنى لهم أن يقاوموا الدخلاء بحال من الأحوال .

ولإذ ثبت لدينا أن الإنسان قد استحدث نتائج من التحول ذات شأن كبير بتأثير الانتخاب النسي والانتخاب اللاشعوري (غير المقصود) ، بل أحدثها فعلاً ، فلم نحاول أن ننكر تأثير الانتخاب الطبيعي ١٤ على أن تأثير الإنسان مقصور على الصفات الظاهرة التي تقع تحت سلطان ما يجريه فيها من التجارب . بيد أن الطبيعة ، وأقصدها بقاء الأصلح ، لا تعنى بالمظاهر الخارجية إلا بمقدار ما يكون فيها من الفائدة لأي كائن من الكائنات . تؤثر الطبيعة في كل عضو من الأعضاء الخفية ، وفي كل الفروق التركيبية مهما ضعف شأنها وانضعت مرتبتها ، بل في كل أجزاء الجسم الآلية التي تقوم عليها الحياة . بيد أن الإنسان لا ينتخب إلا ما يكون له فيه منفعة ذاتية . وأما الطبيعة فلا تأخذ بأسباب الانتخاب إلا لفائدة الكائن الذي تريد حفظه وبقائه . وإن الطبيعة لتكاد تتخير كل صفة من الصفات المنتخبة . ويستدل على ذلك استدلالاً قاطعاً بأنها تنتخب صفة دون سواها . والإنسان عدا ذلك يحتفظ بأهليات كثيرة من مختلف الإقليم في بقعة واحدة ، ويغلب أن يتخير كل صفة من الصفات المنتخبة بوسيلة من الوسائل الخاصة الملائمة له . وهو يغذي أنواع الحمام ذوات المنقار الطويل وذوات المنقار القصير بطعام واحد ، ويفضل الانتفاع بالحيوانات الطويلة ، المتون أو الطويلة

السوق . كما يفضل تسخيرها بأية طريقة من الطرق الخاصة ، ويعرض الأغنام طويلاً الصوف وقصيره لمؤثرات مناخ واحد ، ولا يهيئ الأسباب للذكور ذوات القوة كاملة التركيب للتناحر في سبيل اختيار إناثها ، ولا يعمل على استئصال الحيوانات المستضعفة المنحطة الصفات بما تقتضيه الحال من الحشونة والقسوة ، بل يحفظ بكل الوسائل التي يصل إليها مبلغ اقتداره ، كل صنوف الأنسال التي يحصل عليها خلال الفصول المتغيرة . وما كان ليمنتخب من الصور في الغالب إلا ما هو أقرب لشواذ الخلقية منه إلى التكافؤ الخلقي والوحدة القياسية ، أو على الأقل تلك الصور التي يطرأ عليها من التغيرات الوصفية ما يستبين للنظر المجرد ، أو ما يتكشف فيه منفعة خاصة . أما في الطبيعة فإن التحولات التي تلحق الشكل الظاهر أو التركيب تؤلف شيئاً وجعياً لحفظ التوازن في التناحر للبقاء ، وبذلك يتعين حفظها ويحتم بقاؤها . وما أسرع زوال رغبات الإنسان وانقبات تأثيره . بل ما أقصر أيامه ، بل يجب أن نقول : ما أصر شأن النتائج التي يحدتها وما أحط مكائنها ، مقيدة بما استجمعتها الطبيعة على مر الزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض . أفنعجب بعد ذلك أن يكون ما تنتجه الطبيعة من الأنسال ، وما تحدته من التحولات ، أثبت أساساً وأمن بناء عما ينتجه الإنسان ، بل أتم تكيفاً لظروف البيئة المعقدة المحيطة به ، وأنها جديرة بأن توسم بطابع أعظم من الدقة وحسن الصناعة ؟

وقد نستطيع أن نقول على سبيل المجاز : إن الانتخاب الطبيعي قوة دائمة الفعل كل يوم ، بل كل ساعة في استجماع التحولات العرضية في العالم العضوي كافة ، نافية كل ما كان منها مضرراً ، مبقية على كل ما كان منها مفيداً صالحاً ، تعمل في هودها وسكونها عملها الدائم ، ما سمحت الفرص في كل زمان ومكان ، لتذيب كل كائن من الكائنات بما يلائم طبيعة حالات الحياة المحيطة به ، ما اتصل منها بالموجودات العضوية وما اتصل بغير العضوية . غير أننا لا نلاحظ شيئاً من الترقى المنبعث عن هذا التحول البطيء ، حتى يظهر لنا مر الزمان ما استدبر من الدهور في سبيل إبرازه . على أننا لا نعلم من الأمر شيئاً سوى أن صور الحياة في هذا العصر تتغير صور الزمان الماضي . ذلك ناشئ عن النقص والتدخل الواقع في مواد النظر المستجمعة من البحث في أطوار تكون الطبقات الجيولوجية التي ضمت آثارها ودرست رسومها منذ أزمان موعلة في القدم .

والله ليتبين عند حدوث أى نوع من الأنواع أن يتكرر وقوع التحول الوصفى عليه ، وأن يحدث فيه من التباينات الفردية المفيدة له ، ما لا يختلف في طبيعته عما طرأ عليه من قبل خلال فترات الزمان المتلاحقة ، وأن تثبت فيه هذه الصفات فيما خلد في الترقى التدرجى حتى يتهدب وتتغير صفاته تغيراً كبيراً . وإذا رأينا أن التباينات الفردية المتشابهة قد يتكرر وقوعها ، فليس من الهين إذن أن يزعم بأنها من الفروض غير المبررة . وإذا كان هذا هو الواقع ، فن المستطاع أن نجعل حكماً قائماً على مقدار ما يكون من انطباق هذه السنن على الظواهر التي نشاهدها . ولذا كان الاعتقاد السائد في أن التحولات التي تطرأ على كل كائن من الكائنات محدودة بمدة حدود معينة لا نستبينها ، مجرد ادعاء لا دليل عليه ولا مبرر له . والانتخاب الطبيعي ، إن نسي له أن يعمل في الحيز الطبيعي لفائدة كل كائن من الكائنات ، فإنه يؤثر كذلك في الصفات والأشكال الظاهرة ، تلك التي نعتبرها في الغاية الأخيرة من انضاع المسكنة وحقارة الشأن . فإتينا إذ نرى أن الحشرات التي تعيش على أوراق الأشجار خضراء اللون ، والحشرات التي تعيش على لحائها مرفقة تضرب إلى اللون الرمادى عادة ، وأن طير القطا الخاص بجبال الألب يكون خلال فصل الشتاء أبيض اللون ، والقطا الأحمر الخاص بالجرائر البريطانية يكون بلون الخللج ، نعتقد اعتقاداً راسخاً بأن هذا اللون ذو فائدة لهذه الطيور وتلك الحشرات في حفظها من الأخطار المحدقة بها . ولاخفاء أن القطا الأحمر إذا لم يمتوره الهلاك خلال فترات دورية من حياته يتكاثر إلى غير حد . ولا يغيب عنا أن الطيور المفترمة تلحق بهذا النوع أذى كثيراً . والبزاة (١) تهتدى إلى فرائسها بقوة إبصارها . حتى حذر الناس ، في بقاع كثيرة من القارة الأوروبية تربية الحمام الأبيض ، لأنه أكثر تعرضاً من غيره لأذى البزاة . وعلى ذلك يكون الانتخاب الطبيعي السبب الفعال في تشكيل أنواع القطا ، كل نوع بما يلائمه من الألوان ، وجعلها لبوساً دائماً لها ما دعت الحاجة إليها . وليس ثمة من سبب يوقنا إلى الاعتقاد بأن ما يتتاب أى حيوان من الحيوانات ذات الألوان الخاصة من أسباب الهلاك يكون تأثيره نافماً . فإتينا نعلم علم اليقين مقدار ما يكون من تأثير إعدام فرد أبيض من الغنم ، فيه أثر

(١) البزاة : جمع البازى ، من فصيلة البازيات أو الصغريات Falconidae .

بسيط من السواد . ولقد رأينا من قبل كيف أن لون الخنازير التي تعيش على بعض الجنود الصابغة في مقاطعة « فرجينيا » كان السبب الأول في وضع حد فاصل بين بقائها وقناها . وكذلك الحال في النبات ، فإن النباتين لعل اعتقاد بأن الزغب الذي يكون على قشر الثمار الخارجى ، واللون الذى يكون لب الثمر ذاته . من الصفات النافذة غير المديرة بالاعتبار . بينما يقول كثير من زراع الحدائق ذوى الخبرة والعناية : إن ما تدمره أنواع خاصة من الجملان والديدان من الثمار الملس في الولايات المتحدة ، أزيد كثيراً عما تدمره من الثمار ذوات الزغب . والبرقوق الأرجوانى تتنابه بعض أمراض خاصة أكثر مما تتناهب البرقوق الأصفر . كذلك يتأثر الخوخ الأصفر اللب بأمراض ، نسبة انتشارها فيه أكثر مما هي في صنف الخوخ ذوات الألوان الأخرى . فإذا كانت هذه التباينات العرضية تحدث فروقاً كبيرة في زراعة ضروب الأشجار المختلفة حال خصوعها لتأثير ما كشف عنه للإنسان من قواعد العلوم والفنون ، فمن المحقق أن هذه الفروق وأمثالها في الحالة الطبيعية المطلقة ، حيث يتسع مجال التناحر بين أنواع الأشجار وضروب الأعداء المحيطة بها ، فتكون السبب المباشر في تحديد عدد الضروب ، والعامل ذا الأثر الفعال في بقاء الأنواع ذوات الثمار الملس ، أو ذوات الزغب ، أو الأشجار ذوات الثمار الصفرة ، أو أرجوانية اللب ، وتضع لذلك حدوداً طبيعية لا شواذ لها .

فإذا أردنا أن نتدبر كثيراً من الفروق الشتى الواقعة بين الأنواع ، التي نعتبرها غاية ما انتهى إليه الفروق من الشأن والخطر ، والتي لا نستطيع أن نحكم عليها إلا بقدر ما يسمح لنا مبلغ علمنا بها ، فلا يجب أن تغفل عن أن المناخ والغذاء وبقية المؤثرات الأخرى قد أثرت في إنتاجها تأثيراً مباشراً . ومن الواجب أن نعي دائماً أنه إذا تحول جزء من أجزاء كائن ما ، واستجمع الانتخاب الطبيعي كل التحولات التي قد تطرأ عليه ، فلا بد من أن تحدث فيه تحولات وصفية أخرى ، ولو لم يكن من المنتظر حدوثها ، وفقاً لقانون الطلة والمعلول .

ولقد نرى أن التحولات الحادثة بتأثير الإيلاف قد تظهر في دور خاص من أدوار العمر ، ثم تساق إلى الظهور في الألسال عند بلوغها ذات الدور الذي ظهرت فيه أولاً في آباءها . نستبين ذلك في ظهور كثير من ضروب خضر الطعام

والنباتات المزروعة من حيث أشكالها ومذاقها وأحجامها . وفي أنواع الفراش ودود القز (١) في حالتها الشرقية ، وبيض الدجاج العادي ، ولون الزغب الذي يكون لأفراخه عند أول تقف البيض عنها ، وقرون أغنامنا وأبقارنا عند دنوها من طور البلوغ . كذلك الحال في الطبيعة المطلقة . فإن الانتخاب الطبيعي قد ينفسح له السبيل في تهذيب صفات الأحياء في أي دور من أدوار عمرها ، بما يستجمله فيها من التحولات المفيدة لها بحسب ما يلائمها في أدوار حياتها ، فتتوارثها أنسالها ، وتظهر في دور من عمرها . يناظر النور الذي ظهرت فيه لأول مرة في أسلافها القابرين . فإذا كان شر الريح لبدور نبات ما في بقاع مختلفة من الأرض ، حدث بمضده في حالات حياته ، فلست أرى أن ما يقوم من الصعاب في سبيل القول بأن هذا النبات يتأثر فعلاً بمؤثرات الانتخاب الطبيعي ، أكبر شأنًا مما يقوم في وجهه القائلين بما يجريه زراع القطن (٢) على ضروبه من التجارب في سبيل ازدياد الألياف في لوزياته لتهذيبها بحيث توافق رغباتهم . والواقع أن الانتخاب الطبيعي قد يقبل يرقان بعض الحشرات لأول عهدا بالتسكون في أطوار من التحول الوصفي ، وينسق تراكيبها في عشرين وضعا من الأوضاع العرضية « كل منها يباين تمام التباين تركيب أفراد هذه الحشرات حال بلوغها . وجائز أن ما يلحق يرقان هذه الحشرات من التحول الوصفي حال تكوينها ، قد يؤثر في تركيبها حال بلوغها ، خضوعاً لسنة التبادل النسي في التحول والنماء . وعلى العكس من ذلك ، نرى أن التحولات التي يرجح أن تطرأ على الحشرات البالغة تؤثر في تراكيب يرقانها . والانتخاب الطبيعي « بوجه الإطلاق ، لا يرسخ في طبائع الصور المعنوية تحولا من هذه التحولات ، ما لم يكن غير مضربها . إذ لو كان مضراً ، لانقرض النوع الذي تلحق به انقراضاً تاماً .

ويحول الانتخاب الطبيعي من تراكيب صفار الأنسال من طريق اتصالها بآبائها ، ويحول من صفات الآباء من طريق اتصالها بصغارها . كذلك يؤثر في كل فرد من أفراد الحيوانات التي تعيش في بيئات اجتماعية ، تأثيراً يجعلها على تمام

(١) دودة القز: Silk—worm من فصيلة الفراشات: Bombycidae

(٢) القطن: cotton جلبه النبات: Gossypium والقطن الهندي: G. Herbaceum هو الأصل الذي ولدت منه ضروب القطن المصري .

التناسق والكفاءة لحاجات الجماعة وفائدتها المخلقة . ومن الأمور التي لا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يأتي بها ، أن يحول من صفات أنواع ما تحويلاً لا يكون فيه فائدة لأنواع أخرى غيرها . ولأنه إن كان من الهين أن تنتزع من تاريخ الكائنات الطبيعي أمثلة كثيرة تؤيد ذلك ، فلست أجد مثلاً واحداً منها يحتمل أن يكون فيه من الغموض ما يوجب البحث والاستبصار . على أن تركيباً ما من تراكيب العضويات إذا أصبح يوماً من التراكيب المفيدة لكائن من الكائنات الحية ، بحيث يعضده في حالات حياته ، أو أضحي من الأجزاء ذوات الشأن ، فمن المرجح أن تتحول صفات هذا التركيب بتأثير الانتخاب الطبيعي . نجد لصنوف من الحشرات أفكاً كبيرة الحجم تستخدمها عادة لفتح الفيلجة (الشرنقة) . ولصغار الطيور عند أول نفقها قطعة صلبة من العظم في مقدم المنقار تستخدمها لكسر البيضة عند النفق . ولقد حقق الباحثون أن متوسط ما ينفق بالموت من صغار الحمام القلب القصير الوجه في داخل البيض لعدم مقدرتها على كسر قشر البيضة ، أكثر من متوسط ما يتيسر له الخروج منها ، ولذا يساعد مربي الحمام صفاره على الخروج من البيضة لدى النفق . فإذا انقادت الطبيعة إلى تهذيب منقار هذا الطير حال بلوغه وجهه قصيراً مسووقاً بما يكون في ذلك من الفائدة له في حالات حياته فإن تهذيب هذا العضو بما يوافق فائدة هذا الطير ، لابد من أن يكون بطيئاً متحولاً في درجات من التحول نحو هذا المرمى . ويستتبع ذلك أن الانتخاب الطبيعي يأخذ في تهذيبه بما يقتضيه ذلك من العنف والقسوة ، فيبقى من صغار هذا الطير التي لا تزال في دور تكوينها الجنيني ، كل ما كان منسره صلباً قوياً ، ويهلك كل ما كان منسره ضعيفاً ليناً ، أو يبقى من البيض ما كان قشره سهل النفق ، لأن سماكة قشر البيض قابلة للتحول الوصفي ، شأن بقية التراكيب والصفات العضوية الأخرى .

ولقد يحسن بنا أن نفي في هذا الموطن أن الهلاك ينزل بالكائنات العضوية على اختلاف ضرورها خلال بعض الفصول ، وأن هذا الهلاك لا يقف في حالة من الحالات فقل الانتخاب الطبيعي أو يمنع تأثيراته . فإن عدداً عظيماً من البيض والبذور يهلك كل عام سواء باتخاذها طعاماً أو بغير ذلك من الأسباب . وليس البيض والبذور أن تتحول صفاتها بالانتخاب إلا من طريق واحد ، هو أن يطرا عليهما من التحولات الفردية ، ما يدفع عنهما غائلة أعدائهما بشكل من الأشكال . وما لا يبعد احتمالاً أن يكون من بين ما ينهب به الفناء من بيض وبذر ، ما هو أوفق لإنتاج أنسال أكثر كفاية لتحمل أحوال الحياة ، من الأفراد التي يقدر

لها البقاء . على أن عدداً عظيماً من النباتات والحيوانات البالغة لابد من أن تمهلك كل عام بتأثير أسباب طارئة . سواء أكانت الأكثر كفاية لتحمل أعاصير الحياة المحيطة بها ، أم كانت غير ذلك . والزاجح أن تكون صفاتها غير منحلة على الأقل عن بقية صفات نوعها بما يحتمل أن يطرأ عليهما من تحول آلي ، جاز أن يكون ذا فائدة للنوع من جهات أخرى . ولندع ذلك ، ثم لنفرض أن متوسط الفناء في الأفراد التي بلغت حد النماء يكون كبيراً ، إذا كان عدد القادرين على البقاء في أية بقعة من البقاع ، لا يستطيع أن يحتفظ بكيانه متأثراً بحالات طبيعية مثل التي مر ذكرها ، أو نقول : إن متوسط الفناء في البيض والبنور يبلغ درجة لا يدركها الوهم ، بفرض أن لا يفرخ منها إلا بضع مئات أو آلاف فقط ، فإنك لتجد من بعد هذا كله أن من الأفراد التي يتيسر لها البقاء ، ما هو أكثر كفاية لتحمل أعاصير الطبيعة المحيطة بها من غيرها ، ويحتمل أن يكون فيها اختعداد لقبول التحول بكيفية مفيدة لبقائها ، فيتكاثر عددها ويزيد على عدد الأفراد التي تكون صفاتها أقل من ذلك كفاية لحالات الحياة . فإذا احتفظت الطبيعة بكل الأفراد الناجمة ، فقد تقصر يد الانتخاب دون إنتاج تحولات مفيدة في أنحاء خاصة ، غير أن ذلك لا يصح أن يعترض به على تأثير الانتخاب الطبيعي في حالات وظروف أخرى ، إذ لا ينبغي أن يسوقنا ذلك إلى الزعم بأن أنواعاً كثيرة قد أخذت يوماً من الأيام في التحول والارتقاء دفعة واحدة ضمن حدود بقعة معينة .

٢ - الانتخاب الجنسي (١)

كما أن الخصيات التي تظهر غالباً في أحد الزوجين ، الذكر والأنثى ، بمؤثرات الإيلاف ، قد تصبح من الخصيات الوراثية الخصية بأحدهما ؛ فلاربية في أن الخصيات التي قد تظهر بمؤثرات الطبيعة المطلقة تصبح متوارثة . لذلك كان من المستطاع أن تهذب صفات الذكر والأنثى معاً بالانتخاب الطبيعي من طريق اتصالها بعادات الحياة المختلفة ، كما يحدث في بعض الحالات ، أو تهذب صفات أحد الزوجين من طريق اتصاله بالزوج الآخر كما يحدث غالباً . وذلك بدورتي بالطبع

(١) الانتخاب التناسلي : Sexual Selection : الاختيار التناسلي عن طريق الزوجين الذكر والأنثى .

إلى الكلام فيما سميت « الانتخاب التناسلي » فإن نتائج هذا الضرب من الانتخاب لا تتوّل إلى أثر التناحر للبقاء بين الكائنات العضوية ، ولا إلى مؤثرات الحالات الخارجية التي تحيط بالأحياء ، بل إن نتائجها هي الغاية المباشرة لما يقع من التناحر بين أفراد أحد الزوجين ، وهم الذكور ، في سبيل الحصول على الإناث ، ونتائج هذا الانتخاب التناسلي لا تتوّل إلى إلحاق الهلاك أو الإقراض بالأفراد التي لا يفتقنها التخلّب ، كما هي الحال في الانتخاب الطبيعي ، بل إن الأفراد التي لا تقوى على حيازة الإناث ، يقل نسلها شيئاً فشيئاً ، أو يمتنع عليها أن تعقب بحالة من الحالات ، ولذلك كانت نتائج « الانتخاب الجنسي » أقل من الانتخاب الطبيعي قسوة على العضويات في حالات حياتها . فإن أكثر الذكور قوة ، وأشدّهم جلدأ ، وأكبرهم كفاية للحالات الحياة الطبيعية المحيطة بهم ، يفوزون بحظ التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل بوجه عام . غير أننا كثيراً ما نشاهد أن الغلبة لا تتفق مع حسن التركيب وقوة البنية بقدر ما يتفق للذكور من حسن الاستعداد أو القدرة على الجلود بأن يكون لها ضروب من الأسلحة الخاصة تدفع به عن أنفسهم غائلة منافسها . فإن ذكورة صنف الوعول المدومة القرون ، أو الديكة المدومة الأسلحة ، لا تساعد على ظروف الحياة على إعقاب النسل إلا قليلاً . وإذا كان من نتائج الانتخاب التناسلي أن تساق الأفراد الغالبة في معامع الحياة إلى التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل ، فإن هذا الضرب من الانتخاب يعطيها فوق ذلك من حب الحياة والشجاعة قوة لا تقهر ، ويجعلها بالأسلحة الصالحة والأجهزة القوية التي تناضل بها ذوى الأرجل المسلحة ، بمثل ما يفعل مربو المقاتلة من أنواع الديكة . إذ ينتخبون من أنفسهم ما يفي بغرضهم . أما ما تقع العضويات تحت عبثه من التجاذب في سبيل تخليف النسل ، ومقدار أثر الانتخاب الجنسي في الطبيعة الحية ، فما لا سبيل إلى معرفة مبلغه من التأثير . فإن ذكور القاطور (١) (التماسيح الأمريكية) بعضها يقاتل بعضاً قتالاً عنيفاً ، وتغور إذا اشتد القتال خواراً شديداً أشبه بخوار الثيران القوية ، ويدور بعضها حول بعض ، كما يفصل مستوحشو الهنود الحمر في رقعة

(١) القاطور : Alligator ، ونصليته القاطوريات : Alligatoridae : وفي بعض التصنيفات الحيوانية يعتبر القاطور جنساً من فصيلة التماسحيات : Crocodilidae ، موطنه أمريكا ، وأنواعه كثيرة ، وقد يتراوح طول أفرادها من قدمين إلى عشرين قدماً ، وأشدها اقتراساً يقطن جنوب الولايات المتحدة .

الحرب عندهم . وشهد أن ذكور الصمون (١) السلون — تتقاتل يوما بأكمله حتى يستقر لكل من الذكور نصيبه من الإناث . كذلك ذكور ضرب من الجملان يقال له « الجمل الوعل » (٢) قد تصيبها جراح خطيرة هي نتيجة تلك المنافسة ، إذ يقضم بعضها بعضا بأفكاكها السفلى . ولاحظ مستر « فابر » أن ذكور بعض أنواع من الحشرات غشائية الأجنحة (٣) تتقاتل قتالا مرًا ، حيث تنتظرها عن كشب أنثى من إناثها تصبح غنيمة المنتصر منها .

وجائز أن تكون تلك الحرب السموم أشد قسوة بين ذكور الأنواع المتعددة الزوجات . وغير خاف أن ذكور هذه الأنواع غالبًا ما تكون ذوات أسلحة خاصة بها . ناهيك بذكور اللواحم (٤) فإنها تامة العدة بالسلاح . كما أن لها كما لغيرها وسائل أخرى ، هي لوازم لمؤثرات الانتخاب الجنسي ، مثل « لبد الأسد » أو « فك الصمون » فإنه مدرع بأنياب قوية ، ذلك فضلًا عما لها من السلاح . لأن الدرع الذي يتخذه المقاتل عدة للدفاع عن حياته ، من أخطر دواعي الانتصار ، ولا يقل شأنًا عما في السيف أو الحربة .

والمنافسة بين الطيور أقل قسوة منها بين غيرها ، وكل من له إلمام بالموضوع . لعل اعتقاد تام بأن هذا التقاتل لا يبلغ منتهى درجات القسوة والشدة إلا بين الأنواع التي يجتذب ذكورها الإناث بحسن أصواتها الغنائية . ولقد ذكر أن دج

(١) الصمون (مرب) : Salmon ، فصيلة السمونيات Salmonidae ، وقد صنفها « فالنسين » ثلاثة أجناس : الصمون Salmo والفريون Fario والسر Salar ، ومنها أنواع أكثلية تهاجر من البحار إلى الأنهار ، ومن الأنهار إلى البحار ، وأخرى غير أكثلية .

(٢) الجمل الوعل : Stag Beetle اسم جنسه النوعى اللون Lucana ، وفصيلته اللونيات : Lucanidae ؛ سمي « الوعل » إشارة إلى ملامحه التي تتشابه قرون الوعل . وهو من الحشرات (التمدية الأجنحة) : Coleoptera ومنها نوع يقطن الجزر البريطانية اسمه العلمى « اللون المندوم » Lucana Servus .

(٣) الغشائية الأجنحة : Hymenoptera واسمها في الكلام المادى : membrane-winged ، وهي شعب عظيم له أنواع كثيرة ، أعرفها عند الناس النمل ونمل الصل .

(٤) اللواحم : Caenivora : آكلة اللحوم .

الصخور (١) الذى يسكن جزائر « جيانا » وطيور الجنة (٢) وغيرها من صنوف الطير ، قد تجتمع وتقاتل ، ثم تخرج الذكور الفائزة من المعركة وتنتشر ريشها البهى الزاهى لتجذب إليها الإناث ، ومن ثم تأخذ في التضاحك بشكل عجيب . والإناث عن كذب يرمقها ثم يتخجن ما كان أشد جاذبية إليهن من الذكور . ولا يشك أحد من لاحظوا أنواع الطير حال أسرها واعتزلها حياتها الطبيعية المطلقة ، في أنها تفضل بعض الأفراد على بعض . فإن السير « د . ر . هيرون » قد وصف كيف أن طاووسا (٣) مرشاً قد اجتذب إليه كل الإناث وتفردها ، وأنه وإن لم يتسن لي الإفاضة في هذا الموضوع ، فإني لعلى يقين بأن الإنسان إذا استطاع أن يحسن في وقت قصير أنواع « البسطم » (٤) وهو ضرب من الدجاج الداجن ، بحيث يجعلها بديعة الألوان ، رشيقة الصور ، فلست أدرى مانعاً يحول دون القول بأن إناثها إذا انتخبت خلال آلاف من الأجيال تكون أشجى الذكور صوتاً ، وأحسنها شكلاً ، وفاق ما يلوح لها فيها من معاني الجمال ، فقد يحتمل أن يحدث فيها تأثيرات من التحول ذات بال . على أن لدينا من السنن الطبيعية الخصيصة بريش الذكور والإناث من الطير عند مقارنتها بريش صغارها ما لا يمكن تفسيره إلا إذا عزى إلى مقدار ما يحدثه الانتخاب الجنسي من الآثار في التحولات التي تظهر خلال العصور ، تلك التحولات التي قد يختص بها الذكور لا غير ، أو يشترك فيها الزوجان ، الذكر والأنثى معاً ، خلال أدوار مختلفة من العمر . غير أنه لا يتسن لي أن أفيض في هذا الموضوع ، حيث أن الإفاضة فيه تستغرق فراغاً كبيراً .

(١) دج الصخور : Rock - ibrush .

(٢) طائر الجنة : Paradise Bird . فصيلته الفردوسيات : Paradisidæ ، ذكوره كثيرة الألوان زاهيتها دون الإناث .

(٣) الطاووس : Peacock من فصيلة الطاووسيات : Parapidæ وجنسه الطاووس Pavo : طيور كبار الهجوم لها قرعة من فوق الرأس ، غلبة الأقدام قصيرة الأجنحة . ذيلها قصير يكسوه غطاء من الريش المنق الجليل هو الذى يفسره الطاووس في بعض الأحيان . والطاووس المقرع : P. cristatus هو الطاووس النادى المألوف لكثير من الناس .

(٤) البسطم : Bantam ضروب من الدجاج القمي صغيرة الهجوم كالبسطم الكوشى : Cochim Bantam والبسطم البرهمى : Braham Bantam .

وإنى لأعتقد الآن اعتقاداً لا يوهنه الشك بأنه إن كانت ذكور الحيوانات وإناثها تتفق في المادات المخصصة بها في حالات حياتها، فإنها تختلف في تراكيبها وألوانها وأشكالها الظاهرة، وإن أمثال هذه الفروق لا يمكن أن تعزى لغير مؤثرات الانتخاب الجنسي، وتلبيح ذلك مقصور على أن بعض الذكور كان لها من أسلحتها، أو عدد الدفاع عن أنفسها، أو جمال أشكالها، ما اجتذب إليها الإناث فتفوقت على غيرها من الذكور وخلفت نسلاً ينزع إليها دون غيرها في أوصافها تلك. غير أنى لا أقطع بأن كل الفروق الجنسية كانت نتيجة لمؤثرات هذا الضرب من الانتخاب. فإن في حيواناتنا الداجنة خصيات ظهرت في ذكورها لا نستطيع أن نمزوها حسب ما يظهر لنا منها إلى أثر الانتخاب الصناعي الذي هو غرس يد الإنسان. فإن خصلة الشمر التي تنبت في صدور الديكة الرومية في حالتها الوحشية، ليس فيها من فائدة لهذا الصنف من الطير، ولو أن هناك شكاً فيما إذا كان لها فائدة ما في استخلاص الإناث، ولا شك في أن هذه الخصلة لو ظهرت في الديكة الداجنة لعدّها الناس من شواذ الخلق.

٣ — أمثال لفعل الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح

نأتى هنا بإيجاز على مثل تبين عن تأثير الانتخاب الطبيعي في الكائنات العضوية، وليسمح لي القارئ بإيراد مثل أو مثلين مفترضين، لاستعلاء حقيقة تلك القاعدة الطبيعية. وليكن الذئب مثالنا الأول: فإن هذا الحيوان يعيش على ضروب مختلفة من الحيوان يتغلب عليها طوراً بدهائه ومكايده، وطوراً آخر بقوته الجسدية وسرعة عدوه. ولنفرض أن أسرع الحيوانات عدواً، كالغزال مثلاً، قد زاد عدده في البقاع التي يقطنها الذئب زيادة كبيرة، وفاق ما يكون قد طرأ على ظروف الإقليم المحيطة به من المؤثرات التي تعين على زيادة عدده، وأن غيره من الفرائس قد تناقص. ولنفرض أيضاً أن هذه الزيادة قد طرأت على الغزال خلال فصل من الفصول تشد وطأة الجوع على الذئاب فيه. ففي مثل هذه الظروف، تكون أشد الذئاب عدواً، وأخفها أجساماً، وأمتها بنية، هي أكبر المجموع حظاً من البقاء. وبهذا تحفظ نوعها وتنتخبها الطبيعة للبقاء فيها. إذ تكون قد استعادت في تلك الضائقة المعيشية قوتها التي بها تغلب على فرائسها،

سواء في هذا الفصل أو في غيره من الفصول ، عند ما نضطر إلى اقتصاص قرائس آخر غير الغزلان .

ولست أرى في ذلك ما يحملنا على الشك في صحة هذه النتائج ، وهي لا تختلف عما يتدور به من الوسائل لتقوية عدو كلاب الصيد ، بما يبذل في سبيلها من العناية ، وما ينتخب من أفرادها المنتقاء انتخاباً منظماً ، أو بما يقع عليها من مؤثرات ذلك الضرب من الانتخاب الذي سميناه باللاشعورى أو غير المقصود ، إذ يساق الإنسان إلى تربية أرقى أفراد الكلاب ، ولو لم يكن مقصده الأول أن يحسن من صفات أنسائها شيئاً . ولتزد على ذلك ما قاله مستر « بيرس » إذ ذكر أن ضربين من الذئاب يقطنان جبال « الكانسكيل » في الولايات المتحدة بأمريكا ، يشابه أحدهما كلاب الصيد المادية في خفة الجسم والشكل ، وفرائسه الغزلان ، والآخر أثقل جسماً وأبطأ حركة وأقصر أرجلاً ، وكثيراً ما يهاجم قطعان الأغنام .

ولتع فوق ما تقدم أننى قصرت الكلام على أخف أنسال الذئاب عدواً وأرشفها حركة ، من غير أن أذكر شيئاً عما يكون فيها من التحولات ذوات الصفات المهيئة الحصى بها دون غيرها . وتكلمت في طبعات هذا الكتاب الأولى مقتناً بأن مثل هذه التحولات مستمر الحدوث في العضويات ، وانكشف لى إذ ذاك ما للتحولات الفردية من الخطر ، وساقى ذلك إلى شرح قواعد الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود الذى هو غرس يد الإنسان ، وتبيان نتائج تلك المؤثرات التى لا تخرج عن الاحتفاظ بأرقى الأنسال المنتقاء ، أو الاحتفاظ بالأنسال التى تتوسط مرتبتها بين أرقى النوع وأدناه ، وإبقاء بقية الأنسال المستهجنة الصفات المنحطة المرتبة ، واستبان لى أن الاحتفاظ بأى الانحرافات نظراً على تراكيب العضويات اتفاقاً في حالتها الطبيعية المطلقة ، تلك الانحرافات التى تشابه شواذ الخلق في خروجها عن المادة العامة ومخالفة القياس ، أمر نادر الحدوث ، وأن العضويات ، إن احتفظت بها بادية ذى بدء ، فإنها لا محالة تفقدها على مر الزمان بما يتج من مهاجمات مع بقية الأنسال التى لم يطرأ عليها شيء من هذه الانحرافات التركيبية . ومع ذلك لم أقف على مقدار ثبات « التباينات الفردية » واستمرارها ، سواء أكانت نافذة أم ذات

أثر واضح في صفات العضويات ، إلا بعد أن قرأت مقالاً فيها ظهر في مجلة « نورث ديفيو » (عام ١٨٦٧) فلقد جعل الكاتب أساس الكلام زوجاً من الحيوانات أنتج خلال حياته مائتي فرد لم يمش منها سوى اثنين فقط ، ليحفظا ذلك النسل بعد أبويهما ، وهلك الباقي بما أحاط به في الطبيعة من مسيات الهلاك . وهذا التقدير على ما به من المبالغة بالنسبة للسواد الأعظم من الحيوانات العليا ، كثير الانطباق على العضويات الدنيا . وأظهر الكاتب من بعد ذلك أن هذا الزوج الذي فرض بقاؤه من مجموع النسل ، إذ لم يكن قد أنتج سوى فرد واحد حدثت فيه تحولات مفيدة تجعل حظه من الحياة والبقاء مضاعف ما يكون حظ بقية الأفراد الناتجة من هذا الزوج ، فإن ذلك لا يكون معوفاً له على البقاء ، بل على الضد من ذلك ، مقدراً أنه إذ فرض وبقى هذا الفرد وتكاثر نسله ، وأن نصف نسله هذا قد يرث عنه ذلك التحول الذي يساعده في حالات حياته ، فإنه لا يكون لذلك النسل من حظ الحياة والقدرة على البقاء ما يكون لنفسه . وأن لذلك الحظ وتلك القدرة ، تنضبان من صفات نسله شيئاً فشيئاً على مر الأجيال .

والحقائق التي بنيت عليها هذه الاعتبارات لا يمكن المجادلة أو التشكك فيها بحال ، لأننا إذا فرضنا أن نوعاً من الطير كان في منسره عقفة تساعد على تحصيل غذائه ، وظهر من أنساله فرد منسره أكثر تعففاً من مناسر بقية أفراد نوعه ، ومرتب على ذلك أن يزيد نسل هذا الفرد ، فبالرغم من هذا يكون قليل الحظ من الإيمان في التناسل والبقاء حتى يتغلب على نوعه العام ويشغل مركزه من الوجود ، أما حال تأثر هذا الفرد بمؤثرات الإيلاف ، فلا يداخلنا الريب في أن سلالاته تأخذ مكان النوع الأصلي في الوجود ، بما ينتج من حفظ عدد كبير من نسله ، تكون مناسرها شديدة التعفف ، أو هوأناً بين ذلك وبين مناسر النوع الأصلي ، أو بما ينتج من إقناء العديد الأوفر من الأفراد التي لا يكون فيها من تلك الصفات شيء .

وخلقي أن لا يفتب عن أذهاتنا أن بعض التحولات ذات الأثر الواضح في صفات العضويات ، تلك التحولات التي لا يعتبرها أحد من التباينات

الفردية (١)، غالباً ما يتكرر وقوعها إذ تتأثر النظمات العضوية المتشابهة بمؤثرات واحدة . وهذه حقيقة نستطيع أن نتزع من صفوف محصولاتنا الأهلوية أمثلة توضحها ، حتى لو فرضنا جدلاً في هذه الحالات وأمثالها ، أن الأفراد المتحولة « أى الآخذة في سبيل التحول ، إن لم تنقل صفاتها الجديدة التي تطرأ عليها إلى نسلها ، فلا رية في أن يزداد جنوح أنسائها إلى التحول بشكل ما ، مادامت متأثرة بمؤثرات بيئة واحدة لا يختلف فيها التأثير الطبيعي . وجاز أن يخامرنا الشك في أن الجنوح إلى التحول قد بلغ من شدة التأثير مبلغاً أفضى بكل الأنسال التابعة لنوع بعينه إلى الإيمان في التحول على غلط واحد ونموذج معين ، من غير أن يستعين ذلك الجنوح المتأصل في طبيعة العضويات بصورة من صور الانتخاب . ولدينا من المشاهدات ما يسوقنا إلى القول بترجيح بأن ما يتأثر بتلك المؤثرات لا يعدو الثلث أو الخس أو العشر من الأنسال . وذكر «جرباه» مؤيداً ذلك ، أن الخس من صنف من الطيور البحرية التي تقطن جزائر « الفارو » اسمه « الجلموت » (٢) تؤلف ضرباً معيناً وضعه الباحثون من قبل في طبقة الأنواع المعينة ، وأطلقوا عليه اسماً خاصاً . فإذا كان التحول الذي يطرأ على العضويات في مثل هذه الظروف ذا قائمة ما ، فإن الصور الحديثة المتحولة ، أى الآخذة في سبيل التحول والارتقاء ، لا تلبث أن تغلب على الصور الأولية التي نشأت عنها خضوعاً لسنة الانتخاب الطبيعي ، ويقاء الإصلاح .

ولسوف أعود إلى الكلام في تأثير المهاجرة في القضاء على التحولات بأنواعها

(١) البيانات الفردية . Individual Differences هي عند هارون « التحولات ذات الأثر الواضح من صفات العضويات ، لأن من التحولات ما يكون غير ذي أثر واضح » أى تحولات لا تدرك جهرة ، ولكنها تدل ، إذا ظهرت ، على نزعة إلى التحول قد تهوى على تنال الأجيال ، واقفة على صفة بذاتها أو جهاز مضوى ذي وظيفة عديدة ، فتتطور بحسب حاجة النوع .

(٢) الجلموت : Guillemot من الطيور المكففة (Web-footed) القواسم ، لها أوصاف خاصة بها ، مما حيا لها البقاء في المناطق المنجمدة الصالية . وقد تطير بمقربة من سطح الماء متروغة إلى عرض البحر ، فإذا بان لها خطر غاست لجاء ، فلا يظهر فيها غير جزء من ظهرها ورأسها وعقها . وذلك في أثناء الصيف فإذا دهمها الشتاء هاجرت جنوباً ، وقد تبلغ البحر المتوسط أو عرض المحيط الاطلنطي بمحاذاة مدينة نيويورك تقريباً .

ولكن لا يفوتنا أن أكثر الحيوانات والنباتات تلزم مأويها ومأهلها، فلا تزايلها إلا الحاجة ماسة . نرى ذلك في الطيور المهاجرة (١) فإنها ترجع دائماً إلى البقاع التي تكون قد زابتها قبل هجرتها . ولذا نجد أن الضروب الحديثة عامة تكون من الكائنات الموضعية المخصصة بالبقاء في بقعة محدودة . ويظهر من جهة أخرى أن هذه قاعدة عامة تخضع لها الضروب في حالتها الطبيعية المطلقة ، حتى أن الأفراد المهيبة تأتلف وتكون مجموعاً صغيراً يتناسل بعضه من بعض في غالب الأحيان ؛ فإذا أصاب الضرب الجديد نجاحاً في تناحره للبقاء مع غيره من الكائنات ، وخرج من هذه الحرب الطبيعية فائزاً منتصراً ، أخذ في الانتشار بالتدريج من موطنه الموضعي الذي تأصل فيه ، ضارباً فيما يجاوره من البقاع ، توسيعاً لدائرة انتشاره ، منافساً غيره من الأفراد التي لا تزال على حالتها الأولى ، غائباً أماكنها ، مستمراً أرضها .

وجدير بنا أن نأتي على مثال آخر أكثر اشتباهاً في حلقات صلاته ، لنظهر مبلغ الانتخاب الطبيعي من التأثير ، فإن بعض النباتات الخاصة تفرز رحيقاً . حلو الطعم لتنتج عصارتها من بعض العناصر الصادرة بها . وهذا الرحيق تفرزه غدد توجد في مؤخر أذنبات الأوراق في نباتات الفصيلة القرنية (٢) . وفي ظهر الورقة في شجر الغار (٣) . وهذه العصارة على قلة ما يفرز منها ، تلتهمها الحشرات بشراهة كبيرة ، ولا ريب في أن ارتياد الحشرات لهذه النباتات لا تكسبها في الظاهر فائدة ما . لنفرض بعد ذلك أن أزهار

(١) الطيور المهاجرة : Migratory Birds ؛ وعادة الهجرة في الطيور وراثية ، آتية في الأكثر من قلوب بعض الأجناس على بعض في مواطن قير مواطنها . وفي خلال دور من السنة يوافقها فيه للناس ، حتى إذا ما تغير مناخ البلدة التي احتلتها في فصل آخر ، اضطرت بحافطة على بقائها ، إلى الهجرة إلى بقاع أخرى يلائمها مناخها . ويقول بعض الطبيعيين بأسباب غير هذه يعزون إليها هجرة الطير .

Leguminosae (٢)

(٣) شجرة الغار : Laurel وجنسها في اللسان العلمي Laurus أي الغار . وهو الجنس الواحد الذي تتألف منه الناريات : Lauraceae . ونوعه يسمى علباً « الفطر البيل » L. nobilis اسمه عند القدامى من اليونان « دافني » Daphne وهو من النباتات المقدسة عند أبولون كبير آلهتهم .

عدد من النباتات الخاصة التابعة لنوع ما ، تفرز هذه العصارة . فإن الحشرات إذ تسعى لجنى هذا الرحيق ؛ يحمل جسمها كمية كبيرة من حبوب اللقاح ، فتنتقله غالباً في زهرة إلى أخرى . فتم بذلك المهاجرة بين أزهار فردين خاصين تابعين لنوع معين ، والنتيجة المباشرة لتأثير المهاجرة ، كما هو معروف ، وكما فستطيع أن تثبت بالبراهين القيمة ، توليد شجيرات قوية التركيب تساعد الظروف والحالات المحيطة بها ، على التكاثر والنماء ، إذ تكون من الحياة والبقاء أكبر حظاً وأوفر نصيباً . ويستتبع ما مر ، أن النباتات التي تكون غدد أزهارها الرحيقية أكبر حجماً ، تكون بالطبيعة أكثر النباتات إفرازاً لهذا الرحيق ، ولذا يغلب ارتياد الحشرات لها ، وإذ ذاك تكون أكثر النباتات مهاجرة ، فبنسبة منها على مر الزمان ويتعاقب هذه المؤثرات ، ضروب موضعية مهيبة الصفات ، تختص بالقيام في بقعة محدودة . كذلك مما يساعد الأزهار على نقل لقاحها ، وتهاجنها في ظروف حياتها ، أن يكون وضع أعضاء التذكير وأعضاء التأنث فيها ، موافقاً لطبائع الحشرات التي ترتادها ملائماً لعاداتها وأحجامها . وجائز أن نسوق هذا المثل بحيث نحمل ارتياد الحشرات للأزهار أمراً يدفعها إليه عشقها استجماع حبوب اللقاح ، لا ارتشاف هذا الرحيق . وإذ كانت الفائدة من وجود اللقاح تنحصر في إعداد النبات للإثمار ، فقد خيل إلينا أن استهلاكه مضره كبيرة . غير أننا نفعل دائماً عن أن هذا اللقاح ، إن لم تحمل منه الحشرات التي تقتذى به إلا القليل من زهرة إلى أخرى على غير عمد بادية ذي يده ، حتى تعتاد حمله ، فإن هذا الأمر يعود على النبات بنفع كبير ، إذ يحدث فيه تهاجناً ، حتى لو فرضنا أن تسعة أعشار هذا اللقاح تستهلكه الحشرات . وفي هذه الحال وأمثالها تكون أكثر الأفراد إنتاجاً للقاح ، ولها منك أكبر رعاية هي التي تفتخب .

فإذا مضت تلك العوامل مؤثرة في هذا النبات أزماناً متعاقبة ، وأصبح هذا النبات أكثر جاذبية لصنوف الحشرات ، فإنها تدفع بغريزتها إلى ارتياده فتحمل لقاحه من زهرة إلى أخرى . ومن المين أن آتى على كثير من الحقائق لاثبت أن الحشرات لا تنفك ماضية في عملها على التعاقب . ولاذكر مثالا واحداً لا بين من خطوة من الخطى التي تمشي النباتات متدرجة فيها نحو التمايز من حيث المذكورة

والأنثى ذلك أن بعض أنواع السديان (١) (نوع من البلوط) لا تنتج إلا أزهاراً مذكرة لها أربع أسدية ، لا تنتج إلا نرراً يسيراً من حبوب اللقاح ، وكرلة أو مدقة «كسنيجة» (٢) حديجة لا تنتهي إلى درجة البلوغ أبداً . بيد أن ضررباً أخرى لا تنتج من الأزهار إلا لأننا نبلغ كرا بلها حد الكمال ، وأربع أسدية خديجة المتك ضعيفته ، غالبية من حبوب اللقاح . فأخذت جملة من المياسم جمعها من عشرين زهرة على أفرع مختلفة من شجرتين لا تبعد إحداها عن الأخرى ستين ياردة ، ثم لحصتها لحصاً بجهرياً (ميكروسكوبياً) فوجدت أنها بغير استثناء تحمل لقاحاً ، وأن اللقاح في بعضها يبلغ حد الوفرة . وإذا كانت الرياح قد ظلت ساكنة خلال أيام عديدة ، خيل إلى أنه لم يأت اللقاح أن ينتقل بالريح . وكان الطقس بارداً ، فلم يكن مواتياً للنحل حتى ينشط . ورغم هذا كله وجدت أن لثلاث الأزهار التي لحصتها قد لقحها النحل لدى تنقله من شجرة إلى أخرى ، باحثاً عن رحيق الأزهار .

ولنرجع بعد إذ فصلنا ما فصلناه ، إلى الكلام في ذلك النبات الذي فرضناه ، لنظهر للباحث فعل الانتخاب الطبيعي . فإن ذلك النبات إذ يصبح أكثر جاذبية لأنواع الحشرات وصنوفها ، لا تقتصر العوامل المؤثرة فيه على نقل لقحه من زهرة إلى أخرى . كلا بل يرجع أن تمتدى هذا الحد إلى طور آخر من أطوار التأثير . ولم يرتب أحد من الطبيعيين في صحة السنة التي اصطاح الباحثون على تسميتها بقاعدة «توزيع العمل الفسيولوجي» . ومن هذا نناق إلى الاعتقاد بأنه من «قائدة» نبات ما ، أن يثمر أعضاء تذكر في زهرة بعينها لا غير ، أو أن تنفرد أشجار منه بحمل هذه الأعضاء ، وينفرد غيرها من الأزهار أو الأشجار بإنتاج أعضاء تأنيك . فإتنا نرى في نباتات مستزرعة تقع تحت تأثيرات حالات حياة طارئة ، أن أعضاء التذكير ، وفي بعض الأحيان أعضاء التأنيك ، يزيد فيها القصور أو يقل . فإذا فرضنا أن هذا قد يحدث لنباتات بصفة غير محسوسة في حالتها الطبيعية ، فإن الأفراد

(١) شجرة السديان Holly Tree موطنها المناطق المعتدلة ، واسمها العلمي الأكس : Ilex ويذيق في آسيا وأفريقية ، ولحطب السديان قيمة تجارية كبيرة .

(٢) السبي Rudimentary أي الأخرى : ويوصف بذلك كل عضو تطلت وظيفته أو كادت أن تتحلل وبني الموضوعلا ، فينصر على مر الأجيال . ول اللغة : أعسان السبي : آثاره ومكانه ، وتسته طلبت أرضه ومكانه (اللسان ١٥٨ : ١٧٢) .

التي تتضاعف فيها مؤثرات تلك الخصية، خصية وجود أعضاء الذكبر وأعضاء التأنيث فيها منفصلة بعضها عن بعض في أزهار أو أشجار معينة ، تصبح أكثر ملاءمة لمقتضيات الحالات المحيطة بها ، ومن ثم تعضدها الطبيعة للبقاء فيها حتى ينتهى الأمر وقتنا ما إلى انفصال الجنس في النبات وتمايزه من حيث الذكورة والأنوثة انفصالا تاما ، طالما كان انتقال القاح بصورة مطردة من زهرة إلى أخرى ذا فائدة لهذا النبات ، وما دنا قد علمنا أن تمام الفصل بين جنس النبات « من حيث الذكورة والأنوثة ، يعضد النبات في حالات حياته ، خضوعاً لسنة توزيع العمل الفسيولوجى ، ولا جرم أنه من المتعترف بهذا الموطن أن نظهر تلك الخطى العديدة التي تمضى النباتات في الوقت الحاضر متدرجة فيها نحو التمايز في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة . أو أن نعدد كل المؤثرات التي نسوقها في هذه السيل ، لأن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . وكل ما اتصل إليه استطاعى أن أضيف إلى ما سلف ذكره ، أن بعض أنواع السندبان في شمال أمريكا ، كما قال « آساجراى » ، قد بلغت الحلقة الوسطى من هذا التحول .

وانرجع هنية إلى الحشرات التي تغتذى بالرحيق ، ولنفرض أن النبات الذي تتكلم فيه نبات عادى معروف ، وأن رحيقه تدرج في الزيادة بفضل الانتخاب كما أسلفنا ، وأن بعض أنواع الحشرات قد اقتصرت في الاغذاء على رحيقه دون غيره من النباتات . وفي استطاعى أن أذكر أمثالا عديدة لأظهر كيف يجاهد النحل في سبيل الاقتصاد في الوقت . ومن ذلك عادتها في ثقب جدار بعض الزهور لتتوصل بذلك إلى امتصاص رحيقها ، دون الدخول من فوهتها بمزيد قليل من الجهد . فإذا وعينا أمثال هذه الحقائق وأصبح من الملمين أن نعتقد أنه إذا حدثت تحولات فردية في قوس خراطيم الحشرات أو استطائتها بصفة غير محسوسة ، خضوعاً لمثل الاعتبارات التي أدلينا بها من قبل ، فربما أفادت هذه التحولات شيئاً من النحل أو غيره من الحشرات ، فتصبح بعض أفرادها قادرة على تحصيل غذائها في وقت أقصر مما تحتاجه غيرها ، وتسمى الجماعات التي تكون هذه الافراد تابعة لها ، أكثر قابلية للتكاثر والتفوق على كثير من تملك التي تبقى حافظة لصفاتنا الأصلية . مثال

ذلك : أن أنابيب التوجيه في البرسيم الأحمر (١) والبرسيم الوردى (٢) لا تختلف في الطول اختلافاً ما عند مجرد النظر . ومع هذا نجد أن نحل الخليات يسهل له أن يمتص رحيق أزهار البرسيم الوردى ، ولا يسهل له ذلك في البرسيم الأحمر الذي يرتاده النحل الطنان (٣) لا غير . لحقول البرسيم الأحمر إذن تنفع نحل الخليات بفيض من رحيقه الشهى . أما أن نحل الخليات يشتهي ذلك الرحيق ، فأمر غير مشكوك فيه . لأننى لاحظت مراراً خلال فصل الربيع أن كثيراً من هذه النحل تمتص عصارة هذا البرسيم من ثقب عند قاعدة أنبوب التوجيه ، يكون النحل الكبير قد افتتحها من قبل . وهذان الصنفان من البرسيم ، إذا كان اختلاف توريحات أزهارهما من حيث الطول ضئيلاً ، فلا شك في أن هذا الاختلاف هو السبب الذى يمنع نحل الخليات من ارتياد البرسيم الأحمر . وحقق لى بعض القادة أن هذا البرسيم إذا رعى مرة ، فإن أزهار المحصول الثانى تكون أصغر قليلاً من الأولى ، فيرتادها إذ ذاك كثير من نحل الخليات . على أننى لم أحقق مبلغ انطباق هذا القول على الواقع ، كما أننى لا أعلم مبلغ الصحة في قول قرأته بأن « نحل ليجورية » (٤) يستطيع أن يصل إلى رحيق البرسيم الأحمر ويمتصه ، مع أن هذه النحل تعتبر ضرباً من نحل الخليات وتهاجن وإياه بحرية تامة ، فإذا استطال خرطوم نحل الخليات أو تحور تركيبه في البقاع التى يتكاثر فيها البرسيم الأحمر ، رجع ذلك بالفائدة العظمى على هذا النبات . ونرى من جهة أخرى ، أنه ما دام إخصاب هذا البرسيم يتوقف على ارتياد الحشرات أزهاره ، أصبح من فائدة هذا النبات أن تكون توريحاته أقصر عما هى الآن ، أو أن يكون توجيهها أكثر تشريقاً ، إذا قلت أنواع النحل الطنان في بقعة بعينها ، حتى يتمكن نحل الخليات من ارتياده

(١) البرسيم الأحمر : *Trifolium Pratense* رؤوسه حمراء من القرنية .

(٢) البرسيم الوردى *Trifolium incarnatum* : كتابه وردية من القرنية : *Leguminosae*

(٣) النحل الطنان : *Humble Bee* أو *Bumble Bee* مأخوذ اسمها من أصل معناه « يطن » ، إشارة إلى الصوت الذى يصدر عنها إذا طارت . وهو أنواع كثيرة .

(٤) نحل ليجورية *Logurian Bee* نوع من النحل يذيع في إقليم ليجورية الإيطالى . واسم الالليم قديم كان يطلق في العصر الرومانى على إقليم في شمال إيطاليا ، ويدخل الآن في مقاطعة « بيسونوت » .

وامتنعاص رحيق أزهاره . ومن هنا أستطيع أن أفقه كيف أن الزهرة والنحلة
تعضيان متدرجتين في تكييف الصفات وتتهايان أدق التهاين ، وذلك بالاحتفاظ
بكل الأفراد التي يكون فيها شيء من الانحراف التركيبي ، تتبادل منفعتيه النحلة
والزهرة ، سواء أظهر هذا التكافؤ فيهما في آن واحد ، أم تدرج فيه أحدهما
بعد الآخر .

ولقد لمى يقين من أن سنة الانتخاب الطبيعي التي صورناها للقارىء بمثلة
في الفرض السابق ، قد تصدق عليها ذات الاعتراضات التي افترض بها من قبل
على آراء « ليل » في « اتخاذ التغايرات الحديثة التي لا تزال تؤثر في السيار
الأرضي أمثالا تدبين بها تاريخ تكون طبقاته في سالف الأزمان » ، ذلك على
الرغم من أننا قلنا نسمع الآن أن الأعاصير الطبيعية التي لا تنفك ماضية في
عملها الدائم ، والتي يمزى لإيها تكون الأودية السحيقة وتجاويف
الأرض ، أو تكون سلاسل الجبال الصخرية في بقاع هذا السيار ، هي من توافه
الظواهرات .

على أن تأثير الانتخاب الطبيعي لا يحدو الاحتفاظ بالتحويلات المرضية
الموروثة واستجاعها ، إذا ما كانت ذات فائدة ما للكائن المعنوى المحتفظ به .
وكما أن علم الجيولوجية الحديث قد نقض القول بأن الأودية السحيقة ، وتجاويف
الأرض العظيمة ، قد تكونت دفعة واحدة من جرف سيل طوفاني ، كذلك
ينقض الانتخاب الطبيعي القول بخلق الكائنات خلقاً مستقلاً خلال فترات الزمان ،
ويتعذر وقبح تغاير فجائي على تراكيها الطبيعية طفرة .

٤ — مهاجمة الأفراد

تسوقني الحاجة إلى الانصراف بعض الشيء إلى استطراد ضروري ، ولأنه
لمن الظاهر أنه في حالة الحيوانات والنباتات الأحادية الجنس — فيما عدا تلك
الحالات النامضة العجيبة : « حالات التوالد البكري (١) » ، ينبئ لفردين أن

(١) التوالد البتولي: Parthenogenesis قلت. إنه من قبل التناسل المعنوي ، وقال غيره :

يقترنا لئيم حمل مشر . أما في حالة « الخناث (١) » فالأمر أبعد عن الوضوح وأمن في الغموض . ومع هذا فإن كثيراً من الاعتبارات الصحيحة يسوقنا إلى الاعتقاد بأن « الخناث » جميعاً ، يتعاون فردان منها على حفظ نسلها . ولقد قال بهذا الرأي ، مع الشك فيه ، « سبرنجيل » و « تايت » و « وكولوتر » منذ زمان مضى . وسأوضح الآن مبلغ ما لهذه السنة من الشأن والخطر ، رغم ما يدعوى إلى معالجتها بكل إيجاز ، ولو أن لدى من المواد ما أستطيع به أن أبجتها البحث الوافي . إن كل الفقاريات (٢) وكل الحشرات ، وغير ذلك كثير من حشائر الحيوان لا يتم توالدها إلا بأقتران فردين من أفرادها . ولقد أنقصت البحوث الحديثة عدد الخناث المقول به من قبل ، واعترفت بأن عدداً عظيماً من صورها الصحيحة يتزوج . أي أن فردين من أفرادها يقترنان باطراد لحصول التوالد . وفي هذه المسألة ينحصر كل ما نحن قاصدون إليه من البحث . غير أن كثيراً من خنثى الحيوانات تقترن عادة ، بيد أن عدداً عظيماً من النباتات ، خنثى التركيب . ولذا نسال أي وجه في هذه الحالة للقول بتعاون فردين تعاوناً مطرداً لحصول التوالد ؟ وإذا كان من المتعذر على أن أطلب في البحث ، لزمي أن أقصره على بعض الاعتبارات العامة .

لقد استجمعت كثيراً من الحقائق الثابتة لأول عهدى يبحث هذا الموضوع وأجريت تجارب عديدة لتثبت من صحة اعتقاد جل المشتغلين بمسائل الترية والاحتيلاد في أن تهاجن الحيوانات يزيد من صيرة توالدها ، ويعضاض من قوة الإنتاج فيها ، سواء أن ذلك من تزواج أفراد ضروب بعض الحيوانات ببعض ،

التناسل البكري: أي تناسل الأبكار . والأصح أن نقول : « البتولي » نسبة إلى Parthenos أي البتول ، وهو اصطلاح وضعه « سير رشارد أوبن » وأطلقه على ضروب التوالد على غير طريقة الإلقاح الجنسي .

(١) الخنثى والخنثاء Hermaphrodites ما له عضواً ذكرية وأنثى معاً ، والخنثوة حالات عديدة لا عمل تذكرها هنا .

(٢) الفقاريات : ذوات الفقار Vertebrate ولا تمل « الفقريات » لأن واحدة الفقار فقارة ، لا فقرة . ولي مطلق اللفظة : « فقار الظهر سبع فقارات » .

أو اختلاط ضروب النباتات بتلقيح بعضها بعضاً ، أو وقوع ذلك بين أفراد ضرب تختلف أنساب سلالاته وأصوله ، وأن استيلاد ذوى القرني يصف تلك المعبوة ، وينضب قوة الإنتاج في تولداتها ، فساقتى هذه الحقائق وحدها إلى الاعتقاد بسنة عامة محصلها أنه لا يوجد كائن عضوى يستطيع أن يحتفظ بقوة تناسله مخصباً نفسه بنفسه مدى أجيال عديدة متعاقبة ، كما أن تهاجنه اتفاقاً مع غيره من الأفراد ، ضرورى للاحتفاظ بتلك القوة ، ولو حدث ذلك في قرات متباعدة من الزمان .

فإذا مضينا في البحث على اعتقاد أن تلك قاعدة طبيعية عامة ، نيسر لنا ، على ما أرى ، أن نفقه حقائق جمة مثل ما سأذكره بعد ، ما كنا لنعلم لولا ذلك الاعتقاد من مفصلاتها شيئاً . إن كل المهجنين ليعلمون حق العلم مبلغ التأثيرات السوآى التى تقع على قوة إنتاج زهرة ما لدى تعرضها للرطوبة ، كما أنه لا يجدر بنا أن ننسى أن عدداً وفيراً من الأزهار تتعرض متكسها ومباسمها ، إلى مؤثرات المناخ . فإذا كان وقوع التهاجن أمراً محتوماً ، بالرغم من أن متك النبات وكراله تكون متقاربة الوضع بحيث يتيسر حدوث التلافح الذاتى فى الزهرة ، فإن السهولة التامة التى بها يمكن دخول لقاح فرد آخر ، فسر لنا الحقيقة فى تعرض أجهزة التناسل لمؤثرات المناخ .

ونجد من جهة أخرى فى كثير من الأزهار أن أجهزة الإثمار فيها متدانية الوضع جد التدانى ، كما يشاهد فى الجناحيات أى الفصيلة الحمصية (١) . ورغم هذا نشاهد فى العديد الأكبر من هذه الفصائل تناسباً جميلاً وتكاثراً تركيبياً عجبياً ، يساعدان على ارتياد الحشرات لها ، ومن ثم يتضح لنا أن ارتياد النحل لكثير من أزهار النباتات الجناحية ضرورى . حتى أن قوة الإنتاج فيها قد تضعف ضعفاً يديناً إذا تعدد على النحل ارتيادها بحالة من الحالات . ولذا قل أن تنقل الحشرات بين زهرة وأخرى بغير أن تحمل لقاح بعض الأزهار إلى بعض ، مما يفيد النبات ذاته

(١) الجناحيات : الفصيلة الحمصية : Papilionaceae من القرنية Leguminosae ؛ وسببت الجناحيات لمهاجرة أوراتها لأجنحة الفراش .

وما أشبه فعل الحشرات هنا برمسة الرسم . فإنه يكفى لإتمام القفاح أن تمس أرجل الحشرات أو جسمها متك زهرة ما ، ثم مياهم أخرى . غير أنه لا يجدر بنا أن نقول إن النحل وحده قد يستطيع أن يستحدث بتأثيره هذا جماً غفيراً من التهجين في أنواع معينة . فلقد أظهر « جارتنار » أنه إذا اختلط لقاح نوع ما بأجهزة التأنيث في زهرة ، واختلط بها أيضاً لقاح تذكير من نوع آخر ، فإن لقاح النوع الأول يكون له التفوق المطلق ، حتى أنه يهلك اللقاح الثاني ويفنى تأثيره .

إذا رأينا أن السداة في زهرة ما قد أخذت في النماء دفعة واحدة مقبلة المدقة (الكربلة) في تمامها ، أو تمت هذه الأعضاء « العضوتو الآخر » ، نماء بطيئاً متخذة ذات الاتجاه يظهر لنا أن الفائدة من هذه الحركة التماثلية صورة على إتمام الإلقاح الذاتي في هذه الزهرة . ولا مشاحة في أنها مفيدة للوصول إلى هذه الغاية ، غير أن فعل الحشرات رغم ذلك لازم في هذه الحال ، وذلك ليؤثر في الأسدية تأثيراً يسوقها إلى النماء ، كما أظهر « كيولروتر » في نبات « بربريس » (١) ومن الشائع أن هذا الجنس عينه ، والظاهر أن له أداة خاصة يتم بها الإخصاب ، إذا استنبقت صورته المتلاحة في النسب الطبيعي أو ضروبه ، متقاربة بعضها من بعض ، فإنه من الصعب أن يتبع في هذه الحال بإدرات نقية غير مختلطة ، مما يدل على طواعيتها للتهاجن الطبيعي . وفي كثير من الحالات الأخرى ، تلك الحالات التي يظهر فيها أن الإخصاب الذاتي غير متميز الوقوع ، وفقاً لحالة النبات ذاته ، توجد وسائل خاصة تحول دون وصول اللقاح إلى الميسم (٢) من نفس زهرة ، وأستطيع أن أثبت ذلك من تجارب « سبرنجيل » وغيره من أهل النظر ، ومن اختبراتي في هذا الشأن . مثال ذلك : أن نوعاً من الطباقي الهندي يسمى « اللوبيل الوضى » (٣) فيه أداة جميلة الصورة عجيب التركيب ،

(١) بربريس : *Barberry Tree* والاسان العلمى : *Beberis* : أعقاب متفجرة في كل المناطق المعتدلة ما عدا أستراليا . وأكثره انتشاراً نوع يسمى لى الاسان العلمى البربريس الفاتح : *B. vulgaris* .

(٢) ميسم *Stigma* في تشرح النباتات : جزء من عضو التأنيث يكون حيث نهايته ، وبقائه السداة (ج : أسدية) في عضو التذكير .

(٣) اللوبيل الوضى : *Lobelia fulgens* :

بها تكتسح صوب القاح الوفيرة وتبدعها من المتك المتزاحة في كل زهرة ، قبل أن تنهيا مياسم الزهرة لتقبلها . ولما كانت هذه الأزهار لا يرتادها من أنواع الحشرات شيء ، وذلك بقدر ما خبرت ذلك في حديثي ، فهي لا تنتج بذوراً البتة ، ولو أن قل القاح من زهرة إلى ميسم أخرى اصطناعاً ، قد يفسر لي ازدراع كثير من البادرات . وشاهدت أن نوعاً آخر من « اللويل » ترزاه الحشرات قد أنتج بذوراً كثيرة في حديثي . وفي غير ذلك من الحالات الجملة « أستطيع أن أثبت كما أثبت « سبرنجيل » و « هلدبراند » من بعده « وغيرهما من الباحثين ، أنه وإن لم يكن للنبات جهاز آلي يمنع الميسم من تلقي القاح من ذات الزهرة ، فإن المتك إما أن تفجر قبل أن تنهيا الميسم للإخصاب ، وأما أن ينهيا الميسم للإخصاب قبل أن ينضج لقاح الزهرة ، وهذه النباتات التي تسمى « المغاوة البلوخ » (١) هي في الحقيقة منفصلة الجنس ، وينبغي لها أن تتهاجن على الدوام . وكذلك الحال في النباتات الديمورفية والتريمورفية التي مر ذكرها من قبل . كم تهرنا هذه الحقائق . وكما تكون دعشة الباحث إذ ينكشف له أن القاح والسطح المستقل من الميسم لا يقادلان الفائدة الطبيعية من وجودهما في حالات كثيرة ، مهما قارب موضع أحدهما الآخر في الزهرة الواحدة ، ولو أن وضعها بهذه الصورة « لا يترك مجالاً للريب في أن أعضاء الإلتاج فيها ملائم للإخصاب الذاتي ؟ وكما يصبح فهم هذه الحقائق على الباحث هيناً ، إذا مضى في بحثه مقتنعاً بأن المهاجرة بين أفراد معينة خصية ذات فائدة للكائنات العضوية بل ضرورية لها .

Lobelia : After Matthias De Lobel (1538 - 1616) Webster 493. = Fulgens : L. = shining, glittering Smith's Latin - English Dict 459.

جنس من النباتات سمي نسبة إلى العالم « ساتياس » ٥١ لوبيل « والصفة للنباتة لنوع عنه اللاتينية ومنعها الوضئ أو الاضاح :

(١) المغاوة Dichogamy والمغاوة Dichogamy : نضج الأسدية (أعضاء الركيز في النباتات الأمرية) والمدقات (أعضاء الأنثى فيها) في أوقات متفاوتة ، مما يحقق حدوث للمهاجرة اضطراباً . وهذه الحالة تقابل حالة سميتها المدانة : Homogamy . وعصلها نضج الأسدية والمدقات في وقت واحد .

Botany : maturation of Stamens and pistile at different periods, insuring cross - Fertilisation. pp. to Homogamy.

إذا استنبقت ضروب من الكرنب والفجل والبصل ، وبعض النباتات الأخرى ، كل ضرب منها بمفرده ، بحيث يجاور بعضها بعضاً ، فإن العديد الأكبر من نباتاتها يكون شاذ الحلقة . مثال ذلك : استنبقت ٢٣٣ شتلة من الكرنب ، تابعة لضروب متفرقة بعضها يجاور بعضاً ، فلم يبق منها صحيحاً مماثلاً لضروبه الأولى سوى ٧٨ شتلة ، بيد أن بعضاً منها لم يكن مماثل لضروبه الأصلية مماثلة تامة ، رغم أن زهرة الكرنب يحوطها من كل جانب مدقات (كرا بل) الشجيرات المزروعة فيما يجاورها ، مضافاً إليها ست أسدية لا غير ، بل أسدية غيرها من الزهرات في النبتة الواحدة ، والقاح الناتج من كل زهرة من الأزهار يتقل من تلقاء ذاته إلى المياسم بدون أن يحتاج إلى حشرات ما لإتمام ذلك . ومن الثابت أن النباتات التي يحتفظ بها ويحاط بيدها وبين الحشرات ، تنتج عدداً كاملاً من القرون . فكيف يشذ هذا العدد الوفير عن الجادة الطبيعية والجمال ما علمنا ؟ لا مندوحة لنا إذن من الإذعان للقول بأن لقاحاً من ضروب معينة أخرى ، قد أثر تأثيراً عملياً في لقاح الزهرة ، وأن هذا الأثر ليس إلا مظهرأ من مظاهر قاعدة طبيعية عامة ، محصلها أن فائدة الكائنات العضوية من المهاجرة مقصورة على تحاطب الأفراد المعينة من كل نوع بصورة مطردة . أما في تهاجن الأنواع المعينة وتخالطها ، فالأمر على العكس من ذلك ، لما تقرر لدينا من أن الأنواع المعينة عندما تهاجن يحو القاح الأصل الذي يحتلط بأجهزة الإنتاج في كل زهرة من الأزهار ، أثر القاح الدخيل محواً تاماً ، ولسوف نعود إلى هذا الموضوع في فصل آت .

أما الأشجار الكبيرة التي تنطويها أزهار لا عداد لها ، لحال قد يعترض عليها بعض الكتاب بأن القاح لا يخلب أن يتقل من شجرة إلى أخرى ، أو من زهرة إلى زهرة في شجرة بعينها على الأقل ، وأن الأزهار التي تحملها شجرة ما ، يمكن اعتبارها متميزة (١) بمعنى محدود . واعتقادي أنه من المستطاع أن يكون لهذا الاعتراض وزن ، لولا أن الطبيعة قد خصت النباتات بأزهار تختلف في الجنس من حيث الذكورة والأنوثة ، فلا يصدق عليها هذا الاعتراض ، وساقها في هذا

(١) الأفراد المعينة : اصطلاح اعتباري استعمله « داروين » مجازاً ، ليدل به على

استقلال أزهار بعض النبات في الجنس من حيث وجود أزهار مذكرة وأخرى مؤنثة .

(١٦ — أصل الأنواع) .

السيل سوقاً ، فإن حال النباتات لدى اختلاف أزهارها في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة ، ولو أن ذكور الأزهار وإناثها قد تتج في شجرة بذاتها ، وقد يسوق اللقاح إلى الانتقال من زهرة إلى أخرى حتى يتم التلقيح ، فتصبح هذه الخصية صفة من الصفات التي تمهد للقاح سبيل الانتقال من شجرة إلى أخرى انتقالاً مظهراً . وأما كون النباتات التابعة للرايب النباتية العليا قد يغلب أن تكون أحادية الجنس ، فأمر حقيقته في نباتات بريطانيا . ورغبت إلى دكتور « هوكر » أن يرتب نباتات « زيلاندة » الجديدة ، وإلى دكتور « أساجراي » أن يرتب نباتات الولايات المتحدة ، كلاهما في جداول حسب مراتبها وأوصافها الطبيعية لحامات النتيجة كما كنت أتوقع . وأخبرني دكتور « هوكر » أن هذه القاعدة لا تصدق على نباتات أستراليا . ولكن إذا كان أكثر نباتات أستراليا كثة من النباتات « المغاورة البلوغ » فمن المحقق ألا يكون هناك فرق بين النتائج في كلتا الحالتين ، كما لو كانت هذه النباتات تحمل أزهاراً أحادية الجنس . وأما هذه الملاحظات فقد أتيت عليها استجماعاً لانتباه القارئ إلى لب الموضوع .

فاذا أعدنا النظر في الحيوانات ، وجدنا أن عدداً عظيماً من الأنواع الأرضية خنثائي مثل الحيوانات الرخوة أو الرخويات (١) ، والحراطين (٢) (ديدان الأرض) غير أنها تتزاوج فيجتمع فردان منها لإتمام الإلتاج ، ولا إلتاج بفرد هذا . ولم أجده حيواناً أرضياً واحداً قد أعدته الطبيعة للتلقيح نفسه بنفسه . وهذه الحقيقة على ما بها من التضداد التام لحالات النبات ، لا يمكن إدراكها إلا مع اعتقاد أن تهاجن بعض الأفراد ببعض تهاجناً اتفاقياً ، حقيقة ضرورية راهنة . فإذا نظرنا إلى طبيعة عناصر الإخصاب ذاتها ، لم نجد في الحيوان من

(١) الرخويات : الحيوانات الرخوة Mollusca : قسم من أكبر أقسام مملكة الحيوان « مختلف الصور متعدد الهياكل . وهي من المحاريات : ومنها ما هو ذو صمام واحد ومنها ما هو ذو صمامين .

(٢) الحرطون : ج الحرطين Earth worms من الحلقيات Annelidae وأسمها في اللسان العلمي الليريق Lumbricus من اللاتينية ومعناه «دودة البطن» . ليس لها رأس ظاهر ولا أهدى ولا ملابس ولا أعضاء تمييزها ، وإنما هي حلقات متراكب بعضها من فوق بعض . ولا تظهر على سطح الأرض إلا نادراً ، وفي أثناء الليل إذا زادت رطوبة الأرض فاذا برد الطقس أو زاد الجفاف اندمست في الطين .

وسائل يحابه تأثيرها تأثير الحشرات أو الرياح في عالم النبات ، بها نستطيع الحيوانات البرية أن تختلط بعضها مع بعض ، وتلتاح تلاحماً اتفاقاً من غير أن يجتمع فردان منها لإتمام ذلك . وعلى العكس من هذا يظهر لنا أن كثيراً من خثاني الحيوانات المائية تتهاجن ذاتياً « بيد أن تيار الماء واسطة من أدق الوسائط لحصول التهاجن بين هذه الأنواع . ولقد حاولت أن أجده حيواناً واحداً من الخثاني ، أعضاء التناسل فيه مكثفة بما يحوطها حتى يتيسر الوصول إليها ، فأخفقت في ذلك بعد أن باحثت جهيداً من أهل النظر والبحث ، هو الأستاذ «هكسلي» وأطكت وإياه البحث والتقيب ، فوضع لنا أن ذلك في الحيوانات أمر مستحيل الوقوع من الوجهة الطبيعية ، كما هي الحال في أزهار النباتات . واعترضت بحج الحيوانات السلكية الأرجل أو السلوكيات (١) مقتنعاً بما يناقض هذه القاعدة ، صماب جهة ، حتى هيات لي فرصة نادرة أن أثبت أن فردين من الأفراد ، ولو كانا من الخثاني الذاتية الإخصاب ، لابد من أن يتهاجنا بعض الأحيان ويتخالعا نحالطاً طبعياً .

وبما يأخذ بلب الباحث أن توجد أنواع من فصيلة واحدة ، وربما كانت من جنس واحد ، متصلة في أنسابها ، متقاربة في صفاتها « متحدة في نظامها التركيبي ويكون بعضها من الخثاني ، والبعض الآخر من الحيوانات الوحيدة الجنس . ولا جدال في أن الطبيعيين قد اعتبروا ذلك نهوشاً وخللا سادا لطابع الكائنات . فإذا علمنا أن الخثاني تتهاجن اتفاقاً ، كان الفرق بينها وبين الحيوانات الوحيدة الجنس ضئيلاً ، على قدر ما يتعلق ذلك بوظائفها العملية . وهنا تنفصع عن أبصارنا غياهب تلك الريب التي تحوطنا .

ولقد ينكشف لنا من كثير من الاعتبارات الصحيحة ، والحقائق الجملة التي استجمعتها ، أن مهاجرة أفراد معينة من الحيوان والنبات اتفاقاً ، قاعدة كثيرة الانطباق على طابع الكائنات ، إن لم تكن من السنن الطبيعية العامة التي تخضع لآثارها العضويات .

(١) السلوكيات: السلوكية الأرجل : Cirripedes ومن الصلبيات : multi valve

حسب تصنيف لينيوس أما غيره فيضيفها إلى الرخويات : mollusca في حين أن البحوث الحديثة قد أدت بعض الموالدين إلى اعتبارها من المفصليات : Articulate كما اعتبرها غير هؤلاء من القشريات : Crustacea .

• — الظروف الملائمة لشوء صور جديدة بتأثير الانتخاب الطبيعي

يعتبر هذا البحث من أكثر البحوث اشتباكاً وأشدّها تعقيداً وإشكالا ، ونرى أن من أكبر الأسباب التي تسوق إلى استحداث الصور ، أن في العضويات استعداداً كبيراً لقبول التحول ، الذي يشمل مدلوله التباينات الفردية في كل الحالات فإذا هيأت الفرص والأسباب جمعاً عظيماً من الأفراد لقبول تحولات مفيدة تظهر في تراكيه ، نجد في هذه الحال أن تلك الظروف قد جعلت استعداد كل الأفراد متوازياً ، حتى لقد أصبح الأفراد التي هي غير كاملة الاستعداد ، تماثل أكثرها قبولاً لتلك الصفة . وإنّي لأعتقد أن هذه السمة من أكبر أسباب النجاح . على أن الطبيعة إن كانت تترك للانتخاب الطبيعي دهوراً طويلاً لكي يتم نتائجه ، فقد جعلت لإتمام تلك النتائج حدوداً مرهونة بأزمانها . ولما كانت الكائنات مسوقة إلى التناحر والمنافسة في سبيل الاستيلاء على كل مرتبة من مراتب النظام الطبيعي واحتلالها ، فلا بد من أن يفرض استتباعاً لذلك أى نوع من الأنواع لا تتحول خصيائه ، ولا تهذب صفاته ، تهدياً يضارع ما يطرأ على منافسيه في حياتهم . والتحويلات المفيدة إن لم تكن معدة لأن تتقبل بالوراثة إلى نزر يسير من الأعقاب على الأقل ، بطل فعل الانتخاب الطبيعي ، وقصرت يده عن التأثير في نظام الأحياء . والعضويات إذ كانت مسوقة إلى الرجعى إلى صفات أصولها الأولية ، فربما يزعم البعض أن هذه الخاصية عقبية تمنع الانتخاب الطبيعي عن إتمام عمله وإبراز أثره . غير أن العضويات إذ هي مسوقة في هذه السبيل ، لم يمتنع على الإنسان أن يستحدث فيها بالانتخاب العمل ، الجمل الوفير من السلالات الداجنة ، فلم يمتنع ذلك على الانتخاب الطبيعي والحال ما علينا ؟

نرى في الانتخاب النظامى أن المشتغل بالتربية والاستيلاء ينتخب تربية صور معينة ونصب عينيه غرض من محدود يحاول الوصول إليه . فإذا تيسر للأفراد إذ ذاك أن تملك حريتها المطلقة في التهاجن ، أخفق سعيه وضاعت جهوده هباء . ونجد من وجهة أخرى أن الناس إذ تجمع بين غيلائهم فكرة الوصول إلى حد الكمال ، يحتفظون بأرق الحيوانات المتفانة ويستولدونها ، فتهدب صفات أفرادها تهدياً متتابعاً درجة درجة ، وحالا على حال ، بما ينجم من آثار مقومة الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود ، ولو لم يكن مقصود أن يحسنوا من صفاتها شيئاً .

ذلك على الرغم من أنهم لا يفصلون بين أكثرها رقيقاً وبين بقية الأفراد التي يحتفظون بها . كذلك حال الكائنات متأثرة بمؤثرات الطبيعة الخاصة . فإذا نظرنا في بقعة محدودة من البقاع ، في موضع من مواضع نظام الكائنات التي تأهل بها وتنسق مراتبها فراغاً ما ، نجد أن كل الأفراد المعينة في سبيل التغير على النحو المفيد لها في حياتها تساق إلى البقاء . وإن اختلف تغيرها كما وكيفاً . غير أن تلك البقعة إذا كانت كبيرة المساحة ، مترامية الأطراف ، غلب أن يختص كل إقليم من أقاليمها المتعددة بحالات حياة تباين حالات الإقليم الآخر . وعلى ذلك فإن الضروب المستعدة تتهاجن في أطراف من حدود كل إقليم ، إذا سبق نوع بذاته إلى تحول الصفات في أقاليم مختلفة . ولسوف نرى في الفصل السادس كيف أن الضروب التي تربط بعض الأنواع ببعض ، والتي تقطن أقاليم تتأخم إقليماً ما ، لا بد من أن يختلفها في كل الحالات ضرب من الضروب المتصلة بها في النسب . على أن التهاجن غالباً ما يكون تأثيره مقصوراً على الحيوانات التي تتزاوج تزواجاً مطرداً لكل ميلاد ، والتي تكثر من الهجرة وارتياح الأماكن المختلفة . فلا يزداد نسلها بنسبة كبيرة . فالحيوانات التي تكون لها هذه الصفات ، كالطيور مثلاً ، تختص ضرورها بالبقاع المنفصلة مواقعها الجغرافية . غير المتصلة الحدود . ولقد صدقت تلك السنة على كل الحالات التي خبرتها ، أما العنصرينات الحثائي ، والتي لا يقع التهاجن بين أفرادها إلا اتفاقاً ، والحيوانات التي تتزاوج تزواجاً مطرداً لكل ميلاد ، إذا كانت قليلة الأرحام والتنقل ، وكان عدد أنسالها يزداد بنسبة كبيرة على العكس من الحال الأولى ، فقد يمكن أن تحتفظ بنصرها وتتوالف جماعة مستقلة تأخذ فيما بعد في الانتشار والذيرج ، حتى أن أفراد الضرب الجديد قد تتهاجن في الغالب بعد مضي زمن ما ، وأتباعاً لهذه القاعدة يفضل المشتغلون بتربية النبات أن يحتفظوا ببذور مجموعتها من مجموع نباتات عديدة ، لأن الظروف المهيئة للتهاجنة تضعف ويقل عملها بتأثير ذلك .

وخلق ألا يسبق إلى حدسنا أن حرية التهاجن في الحيوانات التي تتزاوج تزواجاً مطرداً لكل ميلاد ، والحيوانات البطيئة التوالد ، قد تعطّل في كل الحالات ، تأثير الانتخاب الطبيعي . ففي مكنتي أن أذكر كثيراً من الحقائق الثابتة لكي أظهر أن ضريين من الضروب ، تابعين لنوع خاص من الحيوان ، قد يظلان متميزين غير مختلطين ضمن حدود بقعة معينة . وقد يرجع ذلك إلى بقائهما في مكان

واحد لا يبرحائه ولا يلفظان منه ، أو إلى توألهما في فصلين من فصول العام مختلفين اختلافاً يسيراً ، أو إلى أن أفرادهما مسوفة إلى المزاوجة ؛ كل ذكر منها بأثنى من نوعه .

إن المهاجرة لتؤثر في الطبيعة العضوية تأثيراً كبيراً . فهي توازن بين صفات الأفراد ؛ أفراد كل نوع من الأنواع أو ضرب من ضربها ، وتسوى بينها حتى يتم تكافؤها . ولا يخفاء أن فائدة تأثيرها في الحيوانات المزاوجة يكون أبين ، ما هي في غيرها . ولكن لدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن التهاجن الانفاقي قد يقع للحيوانات والنباتات كافة كما مر ذكره ، وإن كان وقوعه خلال فترات متباعدة من الزمان . وإن كان وقوعه يزيد من قوة إنتاج الأنسال الناشئة في تلك الحال ويضاعف صوبتها على صوبة الأنسال التي تنتج بواسطة الإخصاب الذاتي مدى أزمان طويلة ، فيكون لها من البقاء وحفظ النوع حظ كبير ونصيب موفور . يتضح من ذلك أن استمرار هذا التأثير ، تأثير التهاجن كبير ، وإن طرأ على العضويات خلال فترات متباعدة من الزمان . أما الكائنات الدنيا المعتبرة أحط مراتب النظام العضوى ، وهي التي لا تتوالد بالتكاثر الجنسي — أى اختلاط عنصر التذكير بعنصر التأنيث في الحيوانات والنباتات الراقية — أو تلك الكائنات العضوية التي لا تتزوج والتي لا يتيسر لها بحال أن تتهاجن ، لجائز أن نمرر توازن صفاتها وتكافؤ بعضها لبعض ، متأثرة بحالات حياة واحدة ، إلى سنة الوراثة وإلى الانتخاب الطبيعي إذ يفنى كل الأفراد التي تحط صفاتها عن صفات الصور الكاملة بشكل ما . فإذا تنافرت حالات الحياة أو تغيرت ، وأمضت صورة من الصور في تحول الصفات ، فإن توازنها ومساواة صفات بعض الأنسال لبعض ، لا يحصل إلا من تأثر الانتخاب الطبيعي ، إذ يساق إلى حفظ التحولات المتشابهة المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

كذلك لا يجدر بنا أن ننسى أن « العزلة » وانقطاع بعض البقاع عن المعمور من الأرض ، عامل ذو شأن في تحول صفات الأنواع بتأثير الانتخاب الطبيعي . نرى في البقاع المنعزلة النائية ، إذا لم تكن متسمة قمرامية الأطراف ، أن حالات الحياة العضوية وغير العضوية تكون على وجه عام متعادلة بعيدة عن الانحراف ،

فيساق الانتخاب الطبيعي إذ ذاك إلى تغيير صفات الأفراد ، أفراد النوع الواحد ، إذ تفضى بمحنة في سبيل التهذيب والارتقاء على نمط واحد ودرجة معينة . والافراد والعزلة ، على ما مر ذكره ، يتمتع معها على الأفراد أن تهاجن مع الكائنات القاطنة بأقاليم أخرى . ولقد وضع «موريتز لجره» رسالة قيمة في هذا الموضوع طبعت أخيراً ، أظهر فيها أن التأثير الذي يحدثه الانفراد والعزلة عن بقية الأطراف المعمورة — كالجزائر النائية والبقاع المحبودة بتخوم طبيعية يتعذر اجتيازها ، أو الخصيصة بمحلات حياة يفلب فيها الانحراف — لا يقف عند الحد الذي سبق إليه حدسي في تهاجن أفراد الضروب الناشئة في الطبيعة حديثاً ، بل يتخطى أثره تلك الحدود التي ظننت أنها المدى الأخير لما يمكن أن تبلغ إليه من التأثير في طبائع الكائنات .

غير أني لا أتفق مع هذا العالم الطبيعي إذ يعتبر أن هجرة الكائنات الحية من جهة ، أو أن انقطاعها عن المعمور من البقاع من جهة أخرى ، مؤثران ضروريان لتكوين الأنواع المستحدثة ، أما أن ذلك يناقض كثيراً من الاعتبارات الثابتة ، ورأي الذي لن أبدل به رأياً آخر ؛ أن تأثير الانفراد لا يعظم شأنه ، ولا يشتد خطره ، إلا حينما يطرأ تغاير طبيعي على الحالات الظاهرة المحيطة بالآحياء كالمناخ أو ارتفاع الأرض وانخفاضها أو غير ذلك ، إذ تحول مثل هذه العوائق من بعد الشقة وانقطاع الأسباب دون مهاجرة عضويات هي أكثر مناسبة لطبيعة تلك المواطن من غيرها ، فيبقى في نظام الكائنات العام في هذا الإقليم لجوات غالبية تحتلها على مدى الزمان صور الآحياء الخصيصة بذلك الإقليم بعضها متدرجة في تحول الصفات . ولا مشاحة في أن انقطاع البقاع عن المعمور في بعض الأحيان ، يكون ذا شأن كبير في تهذيب الضروب تهذيباً بطيئاً على مر الأجيال ، وقد يكون ذلك وقتاً ما في الغاية القصوى من الشأن والخطر . فإذا فرضنا وجود بقعة صغيرة المساحة من البقاع النائية المنقطعة الأسباب ، إما لإحاطة الحواجز الطبيعية بتخومها ، أو لاختصاصها بمحالات طبيعية شاذة غير مألوفة ، نجد أن عدد الآحياء الآهلة بها قليل . وهذه الظروف بالطبع تجعل استحداث الأنواع الجديدة بواسطة الانتخاب أزماناً متطاولة ، إذ تنقص معها مهيئات تلك القوة الطبيعية التي تحدث التحولات المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

إن مضي الأزمان المتتابعة وحده لا يحدث في الانتخاب الطبيعي أثراً ما ،
إيجاباً أو سلباً . ولقد اضطرت إلى الكلام في هذا المبحث لأن بعض الطبيعيين
أيقن خطأ بأنى أعتقد أن مضي الأزمان وترادف الأعصار « الأثر السكى في
تحويل صفات الأنواع ، على قاعدة أن صور الأحياء عامتها كانت ممثلة في تحول
الصفات بتأثير سنة طبيعية مؤصلة في تضاعيف فطرتها . بيد أن مضي الأعصار
وتلاحق الدهور لا يتعدى تأثيره تهيئة الظروف لظهور التغيرات المفيدة للكائنات .
وانتخابها انتخاباً طبيعياً ، واستجاءها ثم تثبيتها في طبائع الصور العضوية . ولا جرم
أن لذلك أثراً يئناً ، غير أنه بعيد عما يتوهمون . كذلك هي مضي الوقت
طبائع الكائنات « من حيث تركيبها الآلى ، لقبول تأثير حالات الحياة الطبيعية
قبولاً مباشراً .

فإذا رجعنا إلى الطبيعة لنعرف مبلغ هذه الاعتبارات من الصحة وانطباقها
على الواقع ، ونظرنا في أية بقعة من البقاع صغيرة المساحة كجزيرة من الجزائر
التي لفظتها الطبيعة في جوف محيط زاخر ، تبين أنه إن كان عدد الأنواع الآله
بها صغيراً ، كان جلها من الأنواع المستحدثة في تلك البقعة المخصصة بها دون بقية
البقاع ، كما سنرى في الفصل الثاني عشر المقصور على التوطن وتوزيع الكائنات
على بقاع الأرض . من هنا يظهر للباحث لأول عهده بالبحث أن تلك الجزيرة
مهيأة تمام التهيؤ لإحداث الأنواع . غير أننا كثيراً ما نخدع أنفسنا . لأننا
إذا أردنا أن نبحت عن أى البقاع أكثر إنتاجاً لصور الأحياء العضوية
واستحداثها ، أهى تلك البقاع الصغيرة المنعزلة عن المعمور من الأرض ، أم
القارات المتسعة المترامية ، لومنا أن نقصر المقارنة على ما استغرقه تكوين تلك
الأنواع من الزمان في كلتا البقعتين . وهذا ما ليس في استطاعتنا أن
نصل إليه .

وانزال البقاع عن المعمور إن كان ذا شأن كبير في استحداث أنواع جديدة
فإنى مسوق إلى الاعتقاد بأن اتساع المساحة التي تقطنها الأنواع أكبر شأنًا وأبعد
خطرًا ، لاسيما في استحداث أنواع أكثر قدرة على البقاء أجيالا طويلة متعاقبة ،
والانتشار انتشاراً كبيراً ، ضاربة فيما يجاورها من البقاع . واتساع تلك المساحة
التي تأهل بها الأنواع ، وسهولة اجتياز تخومها الطبيعية « لا يقتصر تأثيره على تهيئة

الظروف التي تتبع التغيرات المفيدة المستحدثة في الأنواع بتأثير اختلاف عدد عظيم من أفراد النوع الواحد في بقعة معينة تلائمها الحالات الطبيعية فيها . بل إن حالات الحياة ذاتها تكون إذ ذاك مختلطة الأطراف مشتبكة الحلقات جد الاشتباك ، وفاق يرتب على كثرة عدد الأفراد التابعة لأنواع شتى في بقعة ما . فإذا وقع لعدد معين من الأنواع التي تأهل بها تلك الأرض تحول مفيد لها ، أو تهذيب في صفاتها ، يكسبها قوة جديدة ، فإن الأنواع الأخرى يجب أن تتحول تحولاً يعادل كنهه وكيفه ما طرأ على الآخرين ، وإلا فالانقراض نصيبها المحتوم . على أن أية صورة من الصور إذا تحسنت صفاتها أو تهذبت غرائزها الطبيعية تهذيباً ذا شأن ، فإنها تصبح قادرة على الانتشار في البقاع التي تجاور منبتها الذي تأصلت فيه ونمت ، وبذلك تقع في تنافس شديد مع كثير من الصور الأخرى . وفوق ذلك فإن البقاع المترامية الأطراف التي تظهر لنا في الوقت الحاضر قطعة واحدة بعضها متصل ببعض تمام الاتصال ، يغلّب أن يكون قدمضى عليها في الأزمان الغابرة عهد كانت فيه من البقاع المنعزلة عن بقية المعمور من الأرض ، بنفسية ما كان يعتبر سطح سيارنا هذا من التغيرات الطبيعية الشتى ، مما يجعلنا على التسليم بأن التأثيرات الجملى التي يحدثها الانعزال ، قد طرأت على الأنواع التي كانت تقطن تلك الأقاليم بصفة محدودة . ومعتقدى أن البقاع الصغيرة المنقطعة في أطراف الأرض ، على بعض الاعتبارات ، ذات خصوصيات معينة في استحداث أنواع جديدة ، يبعد أن تحول صفات الأنواع أو تهذيب صفاتها وغرائزها الطبيعية المفيدة لها في حياتها « كان أبين أثراً ، وأسرع حدوثاً في الأنواع التي تأهل بها الأقاليم المترامية الأطراف . على أن ماهو أبين من ذلك في تهذيب صفات الأنواع أثراً ، أن الصور المتأصلة في الأقاليم الكبيرة المتسعة ، والتي تم لها الانتصار والظلة على كثير من المنافسين الآخرين ، هي التي يكثر انتشارها وتوسع الأقاليم التي تأهل بها ، وتنتج العديد الأكبر من الضروب والأنواع . وبذلك يكون لها الخطر الأول في حدوث التقلبات التي نلاحظها في تاريخ العضويات في سالمتها الطبيعية .

وإنني لأرجح ، استناداً على هذه الاعتبارات ، أننا نستطيع أن نفقه بعض الحقائق العامة « مثل التي نستنتجها من النظر فيما أنتجت جزيرة أستراليا في الوقت الحاضر من العضويات الأهلية ، مقيسة بما أنتجت سهول أوروبا وآسيا المترامية

الاطراف ، تلك الحقائق التي سوف أشير إليها عند البحث في التوزيع الجغرافي .
وسيتضح لنا مع ذلك أن أكثر ما شوهد تأكل المحصولات الأهلية التي أنتجتها
القارات في الجزر التي نقلت إليها عامة . ذلك لأن التناحر على الحياة في الجزائر
الصغيرة ، أقل شدة وقسوة منه في القارات الكبيرة ، فقلت صنوف التحولات
وقصت نسبة الانقراض فيها . ومن هنا نستطيع أن نفقه كيف أن نباتات جزر
« ماديرة » في الوقت الحاضر كما قال « أوسوالد مير » تشابه إلى درجة ما الفلورة
التي كانت تستوطن أوروبا خلال العصر الثالث من العصور الجيولوجية . وإذا
نظرنا في المساحة التي يغمرها الماء العذب في الوقت الحاضر أو في الأزمان الغابرة ،
وضح لنا أنها صغيرة بالنسبة إلى المساحات العظيمة التي تغمرها المياه أو الأرض
اليابسة ، الأمر الذي يحوقنا إلى التيقن من أن التناحر بين العضويات التي
تأصلت في المياه العذبة ، كان أقل شدة ، وأخف قسوة مما كان بين العضويات التي
أهلت بها بقية بقاع الكرة الأرضية ، وأن حدوث صور جديدة فيها كان بطيئاً ،
شأن الصور القديمة في الانقراض منها ، إذا قسنا بذلك نسبة الحدوث والانقراض
في بقية البقاع . وفي المياه العذبة درن سواها نجد سبعة أجناس من « الإصديقيات » (١)
هي البقية الباقية من تلك المرتبة الكبيرة من الأسماك التي كان لها وقتاً ما قوة
الغلبة والسلطان في المناطق التي أهلت بها . وفيها نجد بعضاً من صور « النصفطير » (٢)

(١) الإصديقيات : Ganoide ، والاسم من اليونانية (gano) ومعناه لماع أو لاصف
وهو شعب كبير من الأسماك ، منه الحفش Sturgeon ، واليوفن Bowfin والجبار : Gar
وكثير من الصور المنقرضة . ولها حراشف صلبة صدفية (Ganoid Scales) تتألف من
الغالب من طبقة داخلية من العظم ، وطبقة خارجية عظيمة البناء ، تعرف باسم « الجنون »
(Ganoion) ومن هذه الصفة أخذ اسمها العربي قياساً على السمك من « صدف » وزان « إصيل » .

(٢) النصفطير : خلد الماء : يعرف إما باسم Platypus : أي « سطوح القدم » أو باسم
Oruithorbyncelus أي « أنف الطير » ، وسمي في الكلام العامي Duck-bill ، والاسم
العربي نحت من أنف — طير = نصفطير . وهو حيوان يقطن أستراليا وطمانيا . وهو من
الثدييات ، غير أنه يبيض ، ولذلك يعتبر حلقة بين الثدييات والزواحف ، فهو بهذا الاعتبار
أخوذة حية .

أى « خلد الماء » ، « البردوخ » (١) تعتبر بمثابة أحافير ، إنها حلقات نصل بشكل ما بين كثير من المراتب المتباعدة الأنساب في النظام الطبيعي العام في حالتها الحاضرة . وهذه الصور الشاذة يمكننا أن ندعوها « الأحافير الحية » ، فلهذا ما تحملت من أعاصير الحياة خلال تلك القرون الموعضة في القدم ، مقصورة في البقاء على بقعة محدودة من البقاع ، غير متأثرة بمؤثرات التناحر وشدته ، إلا قليلا .

ولنخلص الآن ، بقدر ما يسمح به هذا الموضوع المتشابك إلى الإحاطة بتلك الظروف الموافقة وغير الموافقة لاستحداث أنواع جديدة ، عن طريق الانتخاب الطبيعي .

إن نجاد الأرض وسهولها المتدعة التي تماورتها تغيرات كثيرة على سطحها ، لم يأت أكثر المواطن ملاءمة لظهور كثير من صور الحياة المختلفة ، كما وأنها كانت في العصر الغابرة أكثر الأماكن المعمورة إنتاجاً للعديد الأوفر من صور عضويات جديدة مهيأة تمام التهيق للبقاء مدى أزمان طويلة ، والانتشار انتشاراً ذا بال . فإن قطعة الأرض إذ تكون قارة كبيرة منفردة قائمة بذاتها ، لا بد من أن تكون كثيرة الأنواع وافرة الصور ، وبذلك تخضع أهيالها لتأثيرات تناحر شديد ، يزيد التزاخم شدة ، واشتباك المنافع قسوة . فإذا تقطعت تلك القارة العظيمة جزراً منفصلاً بعضها تمام الانفصال عن بعض ، بتأثير التغيرات التي كانت تقتاب الأرض ولا تزال تنتابها ، يكون قد بقيت أفراد كثيرة من كل نوع بعينه في كل جزيرة من تلك الجزر . ولا مشاحة في أن المهاجرة بين الأنواع الجديدة فيها تتمتع امتناعاً كلياً ضمن حدود البقاع التي أهلكت بها تلك الأنواع . وبما لا يخفاء فيه أن التغيرات الطبيعية التي كانت تقتاب الأرض ، قد يعقبها

(١) البردوخ : *Lepido given* : فرد من جنس من ذوات التنفس : *Dipnoan* أشبه شيء بالانكليس (مجان الماء) يعيش في بطائح نهر الأمازون ونهر لابلاتا بأمریکا . وله عند المواليديين شهرة كبيرة إذ يعتبرونه حلقة تربط الأسماك والبرمائيات : *Amphibia* ومن أنواعه « البردوخ الوسيط : *L. annectans* » إشارة إلى هذه الصفة ، ويبلغ القدم طولاً ، وعظامه خشية ، ماعدا عظام الرأس فإنها تشبه عظام بعض الأسماك . فإذا غاص الماء اندس في الطين وعاش فيه ، ومن هنا أخذت اسمه العربي من «الردغة» لباساً على السباع من «ردغ» وزان بقول ، والردغة الوحل .

ودوف المهجرة من بقعة إلى أخرى ، فتصبح الأنواع محصورة في بقعة معينة من البقاع ، فيستجد في كل جزيرة من تلك الجزر مراكز عالية في نظامها الطبيعي ومراتب العضويات فيها ، يجب أن يكون قد سد فراغها تحولات طرأت خلال الدهور الأولى على الصور القديمة التي قطنها ، وإن الضروب التي كانت فيها قد تحوت وتهذبت صفاتها على مر الأزمان . فإذا تجمعت تلك الجزر قارة أخرى بتأثير التضاريس الجيولوجية ، وأصبحت وقتاً ما قارة واحدة ، فلا بد من أن يكون قد ولىع بين الصور التي كانت تقطنها تناحر فافت شدته حد التصور . فالضروب التي كانت خصياتها أكثر ملائمة للإقليم ، وصفاتها أكثر تهذيباً وأتم تكويناً ، أمست بالطبيعة أتم عدة وأكبر قدرة على الانتشار والذوب ، ولا بد من أن يكون قد انقرض عدد وافر من الصور التي هي أحط مرتبة منها في التكوين ، وأقل درجة في الصفات ، وأنه قد طرأ تفارق في عدد الأفراد في تلك الجزائر بعد أن أصبحت قارة بتمامها متصلة الأطراف . بذلك ينسج المجال للانتخاب الطبيعي للإمعان في تهذيب الصور الحية التي تكون في تلك البقعة ، ونشوء أنواع جديدة حيناً بعد حين .

وإني لأقرر أن تأثير الانتخاب الطبيعي بطيء . جهد البطء ، على أن تأثيره لا يقع إلا حيثما يكون في إقليم ما نقص في نظام الكائنات الطبيعي يمكن أن يسد فراغه تهذيب ما يطرأ على صفات العضويات الآهلة به . وما ذلك الفراغ الذي نراه في ترتيب الكائنات في بعض الأقاليم ، وذلك التمهوش الذي نلاحظه سائداً في تناسق مراتبها ونسب بعضها إلى بعض ، إلا نتيجة التقلبات البطيئة التي تطرأ على طبيعة الإقليم ذاته ، وتعدر المهاجرة إليه ، بامتناعها على عضويات تكون أتم تركيباً ، وأرق صفات مما يشغله . فإذا طرأ على بعض الكائنات القديمة الخصيصة بذلك الإقليم تهذيب ما في صفاتها ، فلا بد من أن يقع اضطراب في علاقات ما بقي منها عتقاً بمحاله الأولى ، وهذا مما يخل في نظامها الطبيعي مراكز تصبح بطبيعة الحال معدة لأن تحتلها صور أرق من تلك في مراتب الوجود العضوى . وهذه العوامل عامة ، بطيئة التأثير ، يقتضى إبراز نتائجها الزمان الطويل . فأفراد النوع الواحد ، إن كانت تقايين تبانياً لا يدرك ، فإن هذا التباين يطرأ على الأفراد قبل أن يحدث في نظام الأنواع العام تحولات يعتد بها بأزمان مديدة . وهذا

التأثير الناتج في غالب الأمر من حرية التهاجر بين أفراد أنواع شتى . ويقول البعض إن هذه الأسباب عامتها كافية للاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعي قوة غريزية في الكائنات تلازم فطرتها على مر الأجيال . غير أنى لا أرى ذلك الرأى ، ورأى أن تأثير الانتخاب الطبيعي على وجه الإطلاق بطل . لا يظهر إلا خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولا بطراً إلا للزبد اليسير من سكان بقعة بذاتها دون غيرهم . ومعتقدى أن هذه النتائج البطيئة المنقطعة تتفق وما أثبتته علم الجيولوجيا من الحقائق المتعلقة بما وقع لكان الكرة الأرضية من التطورات والتقلبات كما وكيفاً .

على أن تأثير الانتخاب مهما كان بطؤه ، فإن مظهر من مقدرة الإنسان على ضعفه وعجزه ، في إراز ما أبرز من روائع النتائج بالانتخاب الاصطناعى ، ليبدل واضح الدلالة على أن مقدار التحولات لا يتقادم في إحداث تلك الصور الجميلة التى نراها ، ومشتبك تلك الحقائق والنسب التى نلاحظها في نظام الكائنات ، وتكافئ بعضها لبعض ولما يحيط بها من ظروف الحياة ، تلك الروائع التى يرجح أن تكون قد طرأت على الكائنات بتأثير انتخاب الطبيعة الذاتى ، تأثيراً بطيئاً على مر أزمان متعاقبة ، يحفظها الأصحاح من أفراد العضويات البقاء فيها .

٦ - الانقراض نتيجة للانتخاب الطبيعي

الانقراض موضوع منفصله فيما سوف نكتبه في الجيولوجيا ، وماحدا بنا إلى ذكره هنا إلا أن له صلة بالانتخاب الطبيعي لا انفكاك لها .

وقد عرفنا بما فعلناه أن تأثير الانتخاب الطبيعي مقصور على الاحتفاظ بضروب التحولات التى تكون بحال ما ذات فائدة للصور الحية ، احتفاظاً يجعلها فيما بعد من الصفات الخاصة بتلك الصور الراسخة في طبائعها . والكائنات العضوية إذ كانت بطبيعتها تزداد زيادة مستمرة بنسبة هندسية كبيرة ، فإن كل بقعة من البقاع تصبح مشحونة بما ياهل بها . يستتبع ذلك أن الصور المهدبة المنتقاة تزداد في العدد ، حيث ينقص عدد الصور المنبجلة المستضعفة . فإذا استبان لنا أن الندرة

أول درجة من درجات الانقراض الظاهر ، كما يستدل عليه من علم الجيولوجيا ، استطعنا أن نستنتج أن صورة ما من صور العضويات إن قل عدد أفرادها ، فذلك شرط بعيد قطعه في سبيل انقراض محتم يهيئ أسبابه تقلب الأعاصير الطبيعية خلال فصول السنة ، أو تضاعف عدد أفراد منافسيها الذين ينازعونها مركزها الطبيعي في الوجود . وليست المسألة مقصورة على ذلك ، فإنه إذا ثبت لدينا أن الصور النوعية تستطيع أن تزداد في العدد زيادة غير محدودة ، فإن كثيراً من صورها القديمة ينقرض عند ظهور صور جديدة في عالم الحياة . وعلم الجيولوجيا خير دليل يثبت لنا أن الصور النوعية لم يزد عدد أفرادها زيادة غير محدودة في حالة من الحالات ، وسنظهر الآن كيف أن عدد أفراد الأنواع لم يبلغ النهاية القصوى في الازدياد في أى بقعة من بقاع العالم .

استبان لنا من قبل أن أكثر الأنواع أفراداً أكبرها حظاً في إنتاج تحولات مفيدة في زمن معين . ودأبنا على ذلك حقائق أوردناها في الفصل الثاني من هذا الكتاب ، أثبتنا فيها أن الأنواع العامة السائدة ، أو فر الأنواع إنتاجاً للضروب . وعلى ذلك تكون الأنواع النادرة أقل قبولاً للتهذيب واستعداداً لضروب الارتقاء خلال زمن ما ، فيضرب عليها الاستضعاف في معمة التناحر على الحياة مستهدفة لغارة شعواء تشنها عليها أعقاب الأنواع المحسنة .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى التسليم بأنه كلما جدد الانتخاب الطبيعي في استحداث أنواع جديدة خلال تعاقب الأجيال ، مضت أنواع غيرها بمحنة في سبيل الندرة درجة بعد درجة ، حتى يأتى عليها الانقراض . والصور التي تكون أشد احتكاكاً في المنافسة بتلك الأنواع المهذبة الراقية ، أكثر الصور معاناة لتلك المؤثرات . وأقصد رأينا في الفصل الذى عقدناه في التناحر على البقاء أن التنافس أشد ما يكون بين الصور المتقاربة الأنساب كضروب النوع الواحد ، أو أنواع جنس بعينه ، أو الأجناس ذوات الصلة الطبيعية ، وذلك لتشابه أشكالها وتراكيبها وعاداتها واشتباك مصالحها . كذلك الضروب أو الأنواع الجديدة إذ تكون بمحنة في سبيل التكون ، تتناحر مع أقرب الصور لحمة لها في النسب الطبيعي ، وتمضى مؤثرة في سبيل إعدامها من الوجود . ولنا لنرى الانقراض دائم الأثر في محولاتنا

الاهلية ، اذ ينتخب الإنسان دائماً أرق الصور و يعدم ما دونها . وفي مكننتنا أن نورد من الأمثال ما نستدل به على أن أنسلا من الماشية والأغنام وغيرها من الحيوانات وضروباً من الزهور ، قد تحمل من الاعتبار والنفع محل القديمة المنحلة ، فتخلب عليها . والتاريخ يدلنا على أن نوع الماشية طويلة القرون قد حل محل الماشية السوداء في مقاطعة « يورك » ، وأن القصيرة القرون « قد اكتسحت الأولى كما يكتسحها وباء قتال » كما قال بعض للكتاب .

٧ — انحراف الصفات

إن القاعدة التي يشير إليها اصطلاح « انحراف الصفات » لذات شأن كبير ، هذا ملابستها كما اعتقد لكثير من الحقائق الأخرى ؛ فإن الضروب إذا كانت متميزة وكان لها فوق ذلك شيء من صفات الأنواع يحوط تعيين مرتبتها الحقبة بالشك ، فمن الحقن أن يكون تباين بعضها عن بعض أقل كثيراً من تباين الأنواع الصحيحة الممتازة بصفات الخاصة . ومع هذا فليست الضروب على ما أرى غير أنواع آخذة في سبيل التكون ، أو كما دعوتها « أنواع أولية » ، ونريد أن نعرف الآن كيف أن ما يقع من التباين القليل بين الضروب ، قد يستحيل بالازدياد إلى تباين كبير يفرق بين الأنواع ؟ أما أن ذلك قد يحدث بالفعل ، فدلينا عليه تباين تلك الأنواع الصحيحة المتميزة بصفات الخاصة التي تلحظها في النظام العضوي بما يحيطه المد ، بينما نرى أن الضروب ، وهي التي نعتبرها الصور الأولية لأنواع صحيحة معينة سيظهرها في المستقبل النظام الطبيعي ، لا يباين بعضها بعضاً إلا بفروق ضئيلة من المستصعب تعريفها . والمصادفة العمياء — تلك السنة المبهمة المستقلة التي تدعوها مصادفة — ربما تسوق ضرباً من الضروب إلى التحول عن صفات أصوله ، ومن ثم تمن أنسالة من بعده في التحول عن صفات آباؤها ، كما تحولت أسلافها عن صفات أصولها الأقدمين . غير أن التحول وحده ، لا يؤدي بها إلى بلوغ درجة من التباين تعدل تباين أنواع الجنس الواحد .

ولقد تدبرت هذا الأمر قليلاً ، شأني في كل تجاربي وبحوثي ، وطبقته على محولاتنا الاهلية « فوضع لي فيها أشياء مماثلة لما تقبم . ولنع بادىء ذي بدء . أن

إنتاج أنسال يبلغ ما بينها من التباين مبلغ ما بين البقر القصير القرون ، وبقر
مقاومة هيرفورد ، الطويل القرون ، أو ما بين خيل السباق وخيل العجلات ،
أو ما بين أنسال الحمام المختلفة من التباين ، لا يمكن بحال أن يكون نتيجة تأثير
المصادفة المطلقة في استجماع التحولات المتشابهة خلال تعاقب أجيال عديدة ، هذا
مربى للحمام عنى مثلاً بفرد من الحمام منقاره أقصر قليلاً من متوسط ما يبلغ قصر
المنقار في نوعه ، وذلك آخر عنى مثلاً بفرد من الحمام منقاره أطول قليلاً عن ذلك
المتوسط ، فهما بالطبع يمتدان في اختيار أنسال هذين الفردين ويستولداًهما
ليقتجا نسلاً منقاره أعظم طولاً ، وأشد قصرأ عن متوسط ما لضربهما الأصلي ، كما
حدث ذلك كثيراً في تولدات الحمام القلب وذلك استناداً على ما يعرف عن الهواة ، فإبهم
لا ينتخبون من الأفراد ما توسطت أوصافه حتى الإبداع : فإما قصر غير عادي ،
وإما طول خارج عن القياس . ولنفرض أيضاً أنه في عصر من أعصر التاريخ
احتاجت أمة من الأمم ، أو جماعة من الجماعات ، تقطن مقاطعة ما - خيلاً سريعة
العدو ، واحتاجت أخرى خيلاً قوية الأساطين كبيرة الأحجام ، فلا نشك في أن
الفروق بين ما يربيه كل من الجماعتين من الخيل ، تكون بداية ذي بدء حقيرة
لا يعتد بها ، ثم تزداد تلك الفروق على مر الزمان ، ولا تلبث أن تتكون ضروب
من الخيل ، باستمرار العناية بها والاحتفاظ بأنسال خيل سريعة العدو في الحال
الأولى ، وأنسال قوية كبيرة الأحجام في الثانية ، حتى يصبح هذان الصنفان
باستمرار ذلك التأثير ، نسلين معينين مختلفين بعد معنى عدة قرون . وكلما أمعنا
في سبيل التباين وازداد تحولهما ، انقطع بالطبع استيلاد ما يبق من نسلهما محتفظاً
بشيء من صفات أصوله الأولى ، بأن يكون أبطأ عدواً ، أو أصغر جسماً ،
أو أقل قوة ، من بقية أفراد النسلين في ذلك العصر . بذلك تساق تلك الصور
الوسطى إلى الانقراض على مر الأيام . ومن هنا نرى صلة تلك السنة ،
سنة « انحراف الصفات » بما يتجه الإنسان من المدجنات وتأثيرها فيها ، أنها
تستحدث الانحرافات الوصفية فتكون في أول الأمر ضئيلة قليلة الظهور ، ثم تزداد
من بعد ذلك درجة ، حتى تتحول أوصاف الأنسال تحولاً يفرق بين بعضهم وبعض
وبين أصولها القديمة .

وقد يسأل سائل : كيف يكون تطبيع هذه السنة ، أو ما يشابهها من السن ،
على ما تحدث الطبيعة من تحول ؟ ولقد لبثت رشحاً من الزمان استغلت دوني فيه

وجوه الرشد ، حتى استبان لي أنها تؤثر في الطبيعة تأثيراً يبنياً ، كما أعتقد الآن ، إذ انكشف لي أنه كلما أمنت سلالة نوع من الأنواع في تحول الصفات ، من حيث التكوين والتركيب الآلي والمعدات « ازدادت مقدرتها على الذبوع والانتشار في النظام الطبيعي ، وأصبحت أقدر على ذلك من غيرها من السلالات ، فتهيأ لها أسباب الازدياد والتكاثر .

ولقد ندرك حقيقة ذلك ، إذا بحثنا حالة صنف من الحيوانات ذوات المعدات لنفرض حيواناً مفترساً من ذوات الأربع بلغ عدد أفراده غاية ما يمكن أن يبلغ في بقعة من البقاع على أكبر متوسط ، فإن احتفظ بقوته الطبيعية في التناسل والتكاثر العددي ، وكانت تلك البقعة لا تتغير ظروف البيئة فيها ، فذلك الحيوان لا يستطيع أن يستمر في الازدياد العددي ، إلا إذا احتلت سلالاته التي تكون إذ ذاك بمحنة في تحول الصفات مراكز غيرها من الحيوانات التي تشغل النظام الطبيعي في تلك البقعة ، « تنافسها بما يحتمل أن يحدث في تلك السلالات » من جوع تعاد الاغتذاء على ألوان من الرزق حية كانت أو ميتة ، غير التي كانت تقتنى بها من قبل ، وأخرى تقطن مواطن جديدة ، وثالثة تعود تسلك الأشجار أو ارتياد مناقع الماء ، ورابعة تقل فيها غريزة الاقتراس . وكلما تحولت أوصاف سلالات ذلك الحيوان وتبدلت تراكيبها وعاداتها تهيأت لها سبل الغزو والاستعمار . وما يصدق تطيقه على حيوان ما ، يصح تطيقه كذلك على بقية الحيوانات في كل الأزمان . فإذا تحول حيوان « كان التحول سنة تخضع لها بقية صنف الحيوانات كافة ، ولو وقع غير ذلك لما كان للانتخاب الطبيعي من سلطان . كذلك الحال في النباتات ، فقد أثبت التجارب أنه إذا زرعت قطعة صغيرة من الأرض نوعاً من الحشائش ، وزرعت قطعة أخرى تساويها في المساحة عدة ضروب مختلفة ، أنتجت الثانية من النباتات عدداً أوفر ، وأثمرت من المواد الحماقة كمية أكبر زنة مما تنتجه الأولى . وهكذا التمسح إذا زرعت في قطعتين متساويتين من الأرض ، ضرب منه في واحدة ، وعدة ضروب مختلطة في أخرى . ومن ثم نجد أنه إذا زرع نوع من الحشائش موغل في تحول الصفات مع ضروب انتجتها انتجاً مستمراً ، بحيث يباين بعضها بضعاً بدرجة واحدة وعلى نمط معين ، فإن هذا النوع وما يتبعه من السلالات المتحولة الأوصاف التي تكون مختلطة بالضروب ، تفوز بحظ البقاء (١٧ — أسل الأنواع)

والسيادة في تلك البقعة مهما كانت المباشرة بين تلك الضروب المزروعة حقيرة ، شأن أنواع الحشائش وأجناسها . ونحن نعلم من جهة أخرى أن كل نوع من الحشائش أو ضرب منها تنفج من الحب كل عام ما لا يحصىه عد ، يجالذ بذلك في سبيل التكاثر العددي إلى الغاية القصوى . ويستتبع ما تقدم أن أخصض ضروب الحشائش التابعة لنوع ما وأرقاها صفات ، هي التي تفوز بحظ البقاء والتكاثر بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال . بذلك تغلب على بقية الضروب التي تنزل عنها مرتبة في التكوين . حتى إذا ما بلغت الضروب من الامتياز بصفات معينة صحيحة مبالغاً كبيراً ، أضحت في طبقة الأنواع .

إن الغالبية من صور الأحياء لا يؤيد بقاءها إلا تحول كبير يطرأ على صفاتها التركيبية . قول يثبت كثير من المشاهدات الطبيعية العامة . خذ بقعة من الأرض بلغت إغاية ما يمكن أن تبلغ قطعة أرض من ضيق المساحة بحيث يصح مع ذلك اعتبارها مثالا تطبق فيه مشاهدات التاريخ الطبيعي ، ولم يبق من تخومها عوائق تحول دون الهجرة إليها ، فكملت للأفراد التي تأهلها مهيئات المنافسة ، واشتدت قسوة تنافسها على الحياة فيها ، تجد أن الصور التي تقطنها قد بلغت من تحول الصفات ، الشأ الأبعد . مثال ذلك : وجدت أن قطعة أرض مساحتها ثلاث أقدام عرضاً في أربع طولاً ، ظلت الظروف الطبيعية التي تحوطها على حال واحدة بضع سنين متتابة ، قد عضدت عشرين نوعاً من النباتات تابعة لثمانية عشر جنساً ملحقة بثماني مراتب من النظام النباتي . وحال النباتات والحشرات في الجزيرات وضماضح الماء العذب لا تختلف عن ذلك شيئاً . ومن القواعد المعروفة عند الزراع أنهم يستطيعون أن يحصلوا على أكبر كمية من المحصولات الغذائية بالتناوب في زراعة نباتات تابعة لمراتب مختلفة . قاعدة يصح أن نصرف عليها اصطلاح ، التناوب المشترك الدورات ، على أن أكثر الحيوانات والنباتات التي تعيش متجاورة في بقعة صغيرة من بقاع الأرض ، قد تعضدها فتعيش فيها ، مع احتمال أن تكون طبيعة تلك البقعة ليست بذات خصائص معينة ، ويجوز أن يقال فضلاً عن ذلك أن هذه الحيوانات والنباتات قد تكافح بأقصى ما يصل إليه جهد استطاعتها في سبيل الاحتفاظ بهذا الموطن . بيد أن المشاهد أنه حينما تبلغ المنافسة بين صور الأحياء أقصى غايتها ، تكون نتائج التحول الذي يطرأ

على أوصافها ، وما يقع من تحول في عاداتها ودقاتي تكوينها ، السبب الذي يحدد مراكز أشد الصور مزاحمة بعضها لبعض ضمن حدود تلك البقعة ، ويكون لها الحكم المطلق فيها إذا كانت تلحق بما تدعوه الأجناس ، أو الرتب في النظام العضوي .

تنطبق هذه القاعدة على النباتات لدى ارتدادها إلى حالة طبيعية صرفه في بقاع أجنبية عن مواطنها الأصلية ، تنقل آلياتها بالوسائل العملية . وقد يسبق إلى حسنا أن النباتات التي تفلح بشكل ما في التوطن نباتات دخيلة في بقعة ما من البقاع ، يجب أن تكون قريبة النسب بأهليات تلك البقعة ، وذلك لاعتقادنا بأن هذه النباتات قد خلقت خلقاً خاصاً ، موافقاً لطبيعة الإقليم الذي توطنت فيه .
وربما توقع أن النباتات التي تتوطن في أي إقليم تدخله كانت نبعثها الأصلية من عشائر فطرتها أكثر موافقة لحالات بقاع مخصوصة ، مما هي لبقاع أخرى في موطنها الجديد . والحقيقة تختلف عن ذلك جهد الاختلاف . فقد أظهر مسيو ألفونس دي كاندول « في كتابه القيم » أن ما تحرزه أجناس الأزهار الحديثة من الفوائد بواسطة التوطن ، أبين أثراً فيها مما هي في الأنواع . إذا فسنا ذلك بنسبة عدد الأجناس والأنواع الأهلية في البقعة التي توطن فيها . وإليك مثلاً واحداً : فقد أحصى الأستاذ آسا جراي « في آخر طبعا كتابه الذي وضعه في نباتات الولايات المتحدة ٢٦٠ نباتاً تتبع ١٦٢ جنساً قد وُلدت في تلك البقاع . من هنا نجد أن طبائع هذه النباتات تختلف الاختلاف كله . وهي على اختلاف بعضها عن بعض تبين نباتات البقعة التي وُلدت فيها مبانة عظمى نستدل عليها بأن هذه الأجناس ، إن بلغت ١٦٢ جنساً ، فإن منها ما لا يقل عن ١٠٠ جنس لا تمت بجبل النسب للنباتات الأهلية في تلك الأقاليم . بذلك يكون عدد كبير من الأجناس قد أضيف إلى ما كانت تأهل به الولايات المتحدة ، كما يتضح مما سبق القول فيه .

فإذا رجعنا إلى النباتات أو الحيوانات التي مضت في التناحر متفوقة على أهليات أية بقعة من البقاع حتى توطنت ، نيسر لنا أن ننزع من فكرة عامة عن مقدار ما يجب أن يطرأ على بعض الأهليات من تحول الصفات حتى تنال من قوة

الغلبة على منافسيها ما يضمن لها البقاء . وذلك دليل على أن تحول الصفات التركيبي الذي يضاعف مقدار ما يقع بين الأجناس من الفروق والمباينات ، ذو فائدة جليلة لأهليات هذه الأقاليم .

إن الفائدة التي تميزها أهليات أى إقليم معين من تحول صفاتها التركيبي في تدبير أصل الأنواع ، أمر يناظر ما في بحث توزيع العمل على أعضاء الجسم حسب وظائفها العضوية ، في تدبير وظائف الأعضاء . ولقد أوضح ، ملن إدواردز ، هذا الموضوع . فلا ينكر الآن أى مشغل يعلم وظائف الأعضاء أن معدة أى حيوان ما دامت قد هيئت لهضم المواد النباتية أو المواد الحيوانية لا غير ، يستمد من هذه المواد دون غيرها معظم ما يقوم به الجسم على ما يشاهد في نظام أية بقعة من بقاع الكرة الأرضية ، إذ كلما اشتد تحول صفات الحيوانات أو النباتات التي تأهل بها تلك البقعة ، وكانت صفاتها أكثر ملاءمة لمقتضيات الحالات والظروف المحيطة بها في الحياة ، أصبح العديد الأوفر من أفرادها أكبر قدرة على البقاء والاحتفاظ بكيانه . وقتئذ من الحيوانات لم يلحق تركيب بنيتها من التغيرات الوصفي إلا النذر اليسير ، تكون منافستها غيرها مما قادهم تحولاته الوصفية درجة الكمال . صعبة محدودة . لذلك نحتاجنا الريب في أن ذوات الكيس (الجلبانيات) (١) الخصيصة بأستراليا ، يجرى لا تنقسم في مراتب النظام العضوى إلا إلى بضعة فصائل لا يفرق بين بعضها وبعض إلا تباينات ضئيلة الأثر . قد تنجح في منافسة حيواناتنا التابعة للراتب العالية في النظام

(١) الجلبانيات : *Marsupialia* : شعب من الثدييات يختلف عن غيره من شعوب هذه القبيلة لكثير من الأوصاف والتركيب وبخاصة في جهازها التناسلي . أطلق على الجلبانيات - قبل اسم *Animalia Crumeurata* أى ذوات الكيس - *Purse-bearing Animals* أما الاسم الشائع الآن فأخوذ من اللاتينية : *Marsupium* أى حقيبة أو جوالق . إذ أن لها كيساً عند أسفل البطن تحمل فيه صغارها حتى تنجب ، ومنها الكنف المعروف الذي يقطن أستراليا . ومنها العواشب : *Herbivora* أى آكلة العشب ، ومنها الحشرات : *Insectivora* أى آكلة الحشرات ؛ ومنها ما يأكل اللحم ، ولنا نجد بين طبقاتها كثيراً من الاختلاف والتباين التفرعي وبخاصة في أجهزة الهضم . والجلبان في اللغة : شبه الجراب من الأدم ، وضع فيه السيف : السان ٢٦٣ : ١

الحيوانى كاللواحم (١) أو القواضم (٢) أو المجترات (٣) ، فى حين أن ذوات الكيس تعتبر فى أستراليا ، بلسبة نظامها العضوى ، كما قال «دوتزهوس» وغيره من الكتاب « نظائر تلك فى بلادنا . وما ذوات الثدي فى أستراليا إلا مثالا حياً يشهد بأن نظاماً غير كامل من نظم التحول الوصى ، لا يزال فى أول درجات التحول والنماء .

٨ — المؤثرات التى يحتمل أن يحدثها الانتخاب الطبيعى بالتحول

الوصنى والافقراض فى السلالات التى تنحدر من أصل مشترك

يحق لنا بعد الذى قطعناه ولحصناه من البحث ، أن نقول : إن السلالات المتحولة التابعة لنوع من الأنواع ، تكون أكبر خطأ من النجاح فى الحياة كلها أمعن فى تحول الصفات والتركيب العضوى « قمضى فى الذبوع ضاربة فيما يحاورها من بقاع تأهل بها ضروب أخرى من الكائنات العضوية . ولنعمل الآن جهد المستطاع لى نعرف كيف تؤثر تلك السنة الطبيعية ، سنة ما تحرزه العضويات من الفوائد العظمى المستمدة من تحول صفاتها ، مقرونة بسن الانتخاب الطبيعى والافقراض .

والجدول الذى أتينا به خير ما يكفل لنا فهم هذا الموضوع ، على ما فيه من تعقيد وما نلاحظه خلال سطوره من روعة ، فلنفرض أن الحروف التى وضعناها فى

(١) اللواحم: Carnivora أى آكلة اللحوم ومنها السباع عامة كالسنائير والكلاب والذئبة والصبال: Seals .

(٢) القواضم: Rodentia وفى اللغة العادية: Rodents من الثدييات ، وهم من صغار الميوان كثيرة الذبوع والانتشار فى أقطار الأرض ، وأكثر ما يكون انتشارها فى أمريكا الجنوبية وأثله فى أستراليا . وتركيب أسنانها الأمامية صفة خاصة بها ، فى تجمع بين صفات القواطع واللواضم . وقد سماها البعض « القوارض » ، والقواضم أهل على الصفة التى أخذ منها الأسم . لأن القضم هو الأكل بأطراف الأسنان . وهى مكنة قضم . ومنها الثرثان والجردان والأرانب وخنازير غينيا .

(٣) المجترات: Ruminants أحسن صفاتها الاجترار ، وهو إخراج الطعام من المعدة بعد ازدراده غير كامل الهضم لتجوز به بالمضغ مساعدة على الهضم وجميعها من المواشب: Herbivora آكلة العشب . ولسانها ذو خصلة فى الامتداد بحيث يساعد على جمع الحشائش والأعشاب وقضمها بقدم أسنانها ، وجهازها الهضمى مهيأ لعيش مع النبات .

أسفل الجدول من حرف (١) إلى (ك) يدل كل حرف منها على نوع من أنواع جنس يعتبر من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه الأصلية ، مع اعتبار أن مماثلة بعض هذه الأنواع لبعض غير متوازنة ، كما هو الواقع في الطبيعة العضوية ، وكما يظهر القارىء . مثلاً له في الجدول بوضع الأحرف ذاتها بحيث يفصل بين أحدها والآخر مسافات غير متساوية . ولنفرض أن الجنس الذى تلحق به هذه الأنواع يكون من الأجناس الكبرى ، وفقاً لما رأينا في الفصل الثانى من أن متوسط ما يلحق بالأجناس الكبرى من الأنواع الممثلة في التحول ، أكثر من نسبة ما يلحق بالأجناس الصغرى ، وأن ما يلحق بأنواع الأجناس الأولى المتدرجة في أسباب التحول من الضروب ، أكثر عدداً مما يلحق بأنواع الأجناس الثانية ، مضافاً إلى ذلك ما قد ثبت لنا من قبل من أن الأنواع الكثيرة الذبوع والانتشار ذوات السيادة ، تكون أكثر تحولا من الأنواع المستضعفة المحدودة المأهل .

وإذن قلنا : (١) نوها من الأنواع المنتشرة ذوات الغلبة ضمن حدود بقعة بعينها تابعاً لجنس من الأجناس الكبرى في موطنه الذى يأهل به ، والخطوط المنقطعة المتساوية الأبعاد المتفرعة من (١) تمثل سلالات ذلك النوع الآخذة في أسباب التباين والنماء . ولنفرض أن طبيعة التحولات التى مضت هذه السلالات متدرجة فيها ليست بذات شأن كبير من الوجهة النوعية الصرفة ، وإن بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ التحولات من التنوع والاختلاف ، وأنها لم تظهر طفرة ، بل حدثت خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولم تتمك في صفات السلالات أصراً متساوية . فالتحولات التى تكون بحال ما ذات فائدة للأفراد هى التى تبقى في صفاتها أو تنتخب للبقاء فيها انتخاباً طبعياً .

من هنا يتضح لنا حطر ما نحرزه العضويات من الفوائد المستمدة من التحول الوصى ، إذ تساق بذلك أشد التحولات اختلافاً وأكثرها تفعلاً ، وهى المعركة بالخطوط المنقطعة المتفرعة من الخط الأصل ، للبقاء في صور الأحياء ليستجيبها الانتخاب الطبيعى استجابة مطرداً على مر الزمان . فإذا بلغ خط من الخطوط المنقطعة آخر من الخطوط الأفقية ، نوهنا عن نقطة تقابلها بحرف معرف بمحدد مخصوص للدلالة على أن كمية من التباين الوصى قد استجمعت على مر الزمان ،

كافية لاستحداث ضرب من الضروب الواقعة ، جدير باعتبار الباحث في تبويب الصور العضوية .

والمسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية في الجدول ، تدل كل مسافة منها على عصر لا يقل عن ألف جيل أو أكثر ، فإذا فرضنا أن النوع (١) بعد مضي ألف جيل أنتج ضربين راقين هما (١١) و (ح ١) فكل من هذين الضربين يكون واقعاً تحت تأثير الحالات التي أحدثت في أصوله قابلية التحول . وإذا كانت قابلية التحول ذاتها وراثية ، نتج من ذلك أن يساق كل ضرب إلى التحول على نسق يظلم أن يقارب النسق الذي مضى آباءها الأول متدرجة فيه . وهذان الضريان إذا كانا صورتين تحولتا تحويلاً قليلاً ، فإنهما يساقان إلى توارث تلك الميزات التي جعلت عدد أفراد نوعهما الأصلي (١) أكبر عدداً من أفراد كثير من أهليات البقعة التي تأصل فيها ، فضلاً عن أنهما يشتركان مع الجنس الذي الذي يلحق به نوعهما الأول في الصفات العامة التي جعلت معتبراً من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه التي تأهل به . وكل هذه الظروف الطبيعية مجتمعة ، ذات أثر عام في استحداث ضروب جديدة .

وهذان الضريان إن كانا قابلين للتهديب ، فإن أكثر تحولاتهما إمعاناً في تباين الصفات ، هي التي تبقى خلال الألف جيل التالية . وبعد مضي تلك الفترة نرى في الجدول أن الضرب (١١) قد استحدث الضرب (٢١) فكان الضرب الثاني أشد اختلافاً من الأول (١١) إذا قيس كل منهما بنوعهما الأصلي (١) . أما الضرب (ح ١) فقد فرض أنه أنتج ضربين هما (ح ٢) و (د ٢) بعضهما يباين بعضاً ، وكلاهما يزداد تبايناً من النوع الأصلي (١) وقد نواصل هذا التدرج متبعين خطاه المتشابهة إلى أبعد الأزمان . فافرض من عندنا ، نظير ما يحدث في الطبيعة ، أن بعض الأنواع قد أحدثت على التتابع خلال كل ألف جيل ضرباً واحداً . فيتكون بذلك بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال ضروب تتبعه وتندرج في التحول على مر الأزمان ، وأن أنواعاً غيرها قد أنتجت ضربين أو ثلاثة ، وأخرى لم تخلف من الضروب شيئاً . بذلك تساق الضروب ، وهي السلاسل المهندبة التابعة للنوع الأصلي (١) إلى التكاثر العددي ، والتغاير الوصفي ، مقترنين . ويقودنا الجدول بالتدرج إلى عشرة آلاف جيل ، ومن

ثم إلى أربعة عشر ألف جبل ، بأسلوب أقل اختلاطاً في النهاية منه في الابتداء .

ولا يفوتني أن أذكر أن النظام العضوي لا يمكن أن يمضي في سبيل الارتقاء ، متبعاً ذلك النمط الذي نلاحظه في الجدول ، ولا أن العضويات يطرد تحولها من غير انقطاع ، ولو أتى بذلك ما في وسمى لأضع الجدول بحيث يظهر فيه بعض التفاوت والاختلاف ، وفاق ما رجح عندي من أن كل صورة من الصور تبقى زماناً طويلاً محتفظة بصفاتها ، فلا يطرأ عليها تحول ما ، ثم تأخذ في تحول الصفات من بعد ذلك . ولا أقول بأن الضروب التي بلغت من التحول الحد الأقصى تبقى محتفظة بصفاتها فلا تتحول بعد بلوغ تلك الغاية . فلقد تعمّرت صورة من الصور الوسطى عهداً مديداً ولا تعقب إلا سلالة واحدة ، وقد تعقب سلالات عديدة نالها شيء من التهذيب ، واتبها نزر من الارتقاء . والانتخاب الطبيعي لا يؤثر في النظم العضوية إلا بحسب طبيعة المراكز التي تشغلها الأحياء في البقاع التي تأهل بها . فالبقاع إما أن تكون غير مستعمرة البنة ، وإما أن يكون في نظامها العام مراكز عالية لم تحتلها عضويات ما . وبنسبة ذلك يكون تأثير الانتخاب الطبيعي . والعمدة في كل ذلك على الصلات المختلطة غير المتناهية التي تقع بين صور الأحياء في حياتها الطبيعية . والقاعدة العامة أنه كلما أضعفت السلالات في الاستعداد لقبول التحول التركيبي أكثر من أي نوع من الأنواع ، انسجت المناطق التي تأهل بها ، وازداد عدد أعقابها المتحولة على مر الأجيال . وترى في الجدول أن خط التعاقب قد ينقطع خلال فترات متلاحقة فحينها بحروف معروفة بأعداد مخصوصة ، للدلالة على أن صوراً متعاقبة في التكوين قد بلغت من التحول حداً يكفي لوضعها في مرتبة الضروب الصحيحة . غير أن هذه التقاطعات تصورية محضة ، أدجنناها في الجدول على أبعاد تدل على معنى أحقاب تكفي لاستيعاب كمية كبيرة من التحولات الوصفية في الصور الحية .

على أن أعقاباً مهذبة لروح من أنواع الأجناس الكبرى ذاع انتشارها ، وتوافرت لديها تكيفات السيادة ، قد تساق إلى مشاطرة أسلافها تلكم الفوائد التي هيأتها للتفوق في غمرات الحياة من قبل ، فتمضي عمدة في الزيادة العددية وتحول الصفات . ولقد رأينا تفصيل ذلك مثلاً في الجدول بفروع الحرف (١)

تقطتها المركزية. والأنسال المهبذة التي تنتجها الصور الأخيرة، المعبرة أرق الصور التي تمثلها الفروع في مراتب التسلسل والتعاقب، يظلم أن تحتل مراكز الصور التي تتقدمها في الوجود وتقنيها بما تفضلها به من الصفات. ونجد ذلك مثلاً في الجدول بيضعة فروع قصيرة لم تصل بعد إلى الخطوط الأفقية العليا. وقد نحصر في بعض الحالات التحول الوصفي في خط من خطوط التعاقب، وبذلك لا يزداد عدد الأعقاب المهبذة التابعة لأصل معين، ولو أن كمية التحول الوصفي التي تطرأ على تلك الأعقاب تكون وفيرة، ويسهل عليك أن تمثل لهذه الحالة في الجدول إذا استئثيت كل الخطوط المبتدئة من حرف (١) وأبقيت الخط الذي يبتدىء تعريفه بحرف (١١) ويتهى بحرف (١١) فإن خيل السباق، وكلاب الصيد المرشدة في بريطانيا العظمى، خضوعاً لهذه السنة، واعتقاداً على ما يظهر من حالاتها العامة في الوقت الحاضر، قد معنت بمحنة في التحول الوصفي حتى تحولت عن أسلافها الأول تماماً، ولكنهما لم تحدث فروعاً أو سلالات جديدة، خلال تعاقب أجيالها.

والفرض الذي بنينا عليه البحث هو أن النوع (١) قد أتيح بمسح مضى عشرة آلاف جيل ثلاث صور هي (١١) و (ج١) و (ح١) قد أخذت في تحول الصفات خلال أجيال متعاقبة متباعدة حتى بلغت من التباين بعضها من بعض، ومن أسلافها الأول حداً، إن كان كبيراً في كميته فلم يكن متوازناً في كميته ومقداره. فإذا فرضنا أن مقدار التباين الذي يطرأ على الصور الحية خلال الزمن الذي تستدبره في المسافة الواقعة بين كل خطين من الخطوط الأفقية في الجدول، يكون ضئيلاً لا يعتد به، فيحتمل أن لا تبلغ هذه الصور الثلاث في سلم الارتقاء إلا طبقة الضروب المميزة بصفات خاصة.

غير أننا نجعل أساس الفرض أن الخطى التي تمضي فيها الصور معنة في تنافير الصفات تكون كثيرة في عددها، كبيرة في مقدارها، للدرجة تسلم بهذه الصور الثلاث، بعد مضى تلك الأجيال، إلى طبقة الأنواع المبهمة، أو على الأقل إلى طبقة الأنواع الممتازة بيضعة صفات معينة. وعلى ذلك يظهر جلياً أن الجدول يمثل أحسن تمثيل تلك الخطى التي بها تتكاثر الفروق الضئيلة المميزة للضروب، حتى تصبح فروقاً خطيرة ثابتة في معالم الصور الحية، تفرق بين الأنواع. ومن

تتابع هذه المؤثرات عينها، وتوالى وقوعها للمضويات عدداً من الأجيال أوسع مدى عما سبق، كما يظهر من الجدول في كلتا الحالتين، حالة التخالط والاشتباك، وحالة الضراوة والانفراد، نستخلص ثمانية أنواع معرفة بالأحرف من (١١) إلى (ح ١٤) كلها متسلسلة عن (١). ومن هذه السبيل، سبيل تكاثر الأنواع نستحدث الأجناس في رأيي.

ولا يبعد أن يأخذ في التحول أكثر من نوع واحد من أنواع جنس من الأجناس الكبرى. ففرضت لذلك في الجدول أن نوعاً ثانياً (ط) قد أتبع بحضيه متدرجاً في خطوات متوازنة مداها الروماني عشرة آلاف جيل مصورتين فقط هما (ك ١) و (ل ١) إلحاقهما بطلقة الضروب المعنية بصفاتها الخاصة، أو الأنواع المستقلة، مرهون على تقديرنا بكية التحول التي يعرض أن تطرأ عليهما في الزمان الذي تقدمه للسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية. ثم فرضنا بعد ذلك أنه بعد مضي أربعة عشر ألف جيل قد تكونت خمسة أنواع معرفة بأحرف من (ط ١٤) إلى (م ١١) وفي كل جنس من الأجناس نجد أن الأنواع التي يختلف بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في صفاتها، عامة كانت أم خاصة، نسلق إلى استحداث العديد الآخر من أعقاب مهذبة صفاتها، إذ تكون بطبيعة الحال أقدر الصور وأوزن. خطاً من استعمار مواطن متفرقة في نظام الطبيعة العام. لذلك وقع اختيارى على النوعين الواقعين في طرفي الجدول (١) و (ط) لأمثل بهما للأنواع التي تحولت الأولى، فأتتجت ضرورياً جديدة وأنواعاً لم تكن من قبل. أما تسعة الأنواع الأخرى المعرفة بالأحرف: (ب ج د ه و ز ح ي ك) وهي التي يتكون منها الجنس الأصلي الذي نقيمه فيحتمل أن توفد إلى عالم الوجود، خلال دهور متلاحقة طويلة غير متساوية، أعقاباً لم ينلها شيء من ارق الوصنى. وقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط متقطعة قد بلغت أبعاداً غير متساوية في التدرج.

ولقد لعب الاقراض دوراً ذا شأن عظيم، خلال الفترات التي وقعت فيها تلك التحولات الوصفية، وقد مثلنا لها في الجدول. إذ لا يغرب عن أذهاننا أن الانتخاب الطبيعي في كل البقاع المشحونة بصور الأحياء العضوية، لا يفتأ يعمل على تفوق الصور ذوات الصفات العليا التابعة لأي نوع من الأنواع

على غيرها، فزيد مقدرتها، وتعلم كفاءتها لسيادة أسلافها وإعدام أصولها الأولية من الوجود، خلال خطى التسلسل المطردة على مدى الأزمان. وظاهر عما تقدم أن المنافسة الحيوية أبلغ ما تكون من الشدة والقسوة بين أكثر الصور تقارباً في اللحمية والعادات والتكوين والشكل، فيسارع الانقراض بكل الصور الوسطى التي تربط بين الأصول وآخر الفروع ظهوراً في عالم الحياة، أى بين أحط صور النوع وأرقاها، كما يقع النوع الأصل الذي تسلسل عنه بادي ذى بدء. ولقد يظلم وقوع الانقراض لكثير من سلالات الأحياء ذوات اللحمية الطبيعية فتفترسها سلالات أخرى أكثر منها جدّة في التعاقب الزماني، وأعلى منها مرتبة في سلم الارتقاء. فإذا احتل نسل من أفسال نوع من الأنواع الرافقة إقليماً بعينه، أو طراً عليه من الصفات ما هباً له سبيل البقاء في بقعة ما لم يألفها من قبل، كان بقاء الأصل الأولي والنسل الجديد معاً في تلك البقعة وحياتهما فيه، مرهوناً على امتناع البواعث التي تدعوها إلى المنافسة بحال ما.

فإذا جعلنا أساس البحث في الجدول الذي وضعناه، أن السلالات الممثل لها فيه قد وقع لها من التحول النصيب الأوفر، وجب علينا أن نعتبر أن النوع (١) وكل ضروبه الأولى قد سبقت إلى الانقراض واستبدلت بها ثمانية أنواع جديدة تمثل لها في الجدول بالأحرف الواقعة بين (١) و (ح) وأن النوع (ط) قد استبدل بخمسة أنواع جديدة تمثل لها بالأحرف من (ط) إلى (م).

غير أنه ينبغي لنا أن تتدرج بالبحث إلى أبعد من ذلك. فقد فرضنا أن الأنواع الأصلية التي اعتبرناها متسلسلة عن الجنس الأول يشابه بعضها بعضاً كما هي الحال في الطبيعة عامة، مشابة غير متكافئة في الكم والكيف، آتية من أن النوع (١) مثلاً أقرب في اللحمية إلى (ب) و (ج) و (د)، وأن النوع (ط) أقرب إلى (ز) و (ح) و (ي) من غيرهما من الأنواع، ثم اعتبرنا أن النوعين (١) و (ط) كانا أكثر الأنواع انتشاراً لامتصاصهما بصفات خاصة أتمت لها الغلبة والتفوق على غالب أنواع الجنس الأخرى، وعلى هذا الأساس يظلم أن تراث أعقابها المهدبة في الألف الرابع من أجيالها الأربعة عشر، بعض تلك الصفات المفيدة التي بها تفوق أصولها على أقرانها في معركة الحياة. فاهيك.

بما يطرأ عليها من ضروب التغاير وصنوف التهذيب المختلفة في مشبك حلقات التدرج على معنى الاحقاب ، حتى تتوطن في كثير من البقاع المتجاورة ضمن فظام الطبيعة الذي يشمل الإقليم الآهل بها . وما سبق يظهر للباحث غالباً أن هذه الأجيال لم تقتصر نتيجة تفوقها على إعدام أصولها الأولية (١) و (ط) فقط ، واحتلال مركزها في الوجود ، بل تعدت دائرة تفوقها وانتصارها إلى بعض الأنواع الأصلية التي تشتد لختها بأصول تلك الأجيال فصاقتها إلى الانقراض . لذلك يكون ما اختلط بالتهاجن من دم هذه الأصول بحيل الألف الرابع من هذه الأجيال قليلاً ، على اعتبار أن نوعاً واحداً هو النوع (و) من النوعين الأصليين (هـ) و (و) وهما أقل الأنواع صلة بالتسعة الأنواع الأصلية الأخرى ، قد تسنى له أن يختلط من طريق التهاجن بآخر مراتب التدرج المعروفة في جدولنا .

فإذا نظرنا بعد ذلك إلى الجدول فوجدنا أن الأنواع الناتجة من الأحد عشرة نوعاً الأولى قد بلغت خمسة عشر نوعاً ، ألفينا أن مقدار الفروق الوصفية بين النوعين (١٤) و (١٥) من تلك الأنواع الجديدة ، أبلغ مما هو بين أخص أنواع الأحد عشرة نوعاً الأصلية خضوعاً لسنة الانتخاب الطبيعي الدائبة على تغيير صور العضويات وتنويعها في فترات الزمان . واستنباحاً لذلك نرى أن الأنواع الجديدة تكون لختها أشد مشاكلة ، ورابطة نسبها أكبر اتساعاً ، مقيسة بالأنواع الأولى . ومن الثمانية الأنواع المتسلسلة من (١) ثلاثة تشتد لختها هي (١٤) و (١٥) و (١٦) و (١٧) و (١٨) و (١٩) و (٢٠) و (٢١) و (٢٢) و (٢٣) و (٢٤) و (٢٥) و (٢٦) و (٢٧) و (٢٨) و (٢٩) و (٣٠) و (٣١) و (٣٢) و (٣٣) و (٣٤) و (٣٥) و (٣٦) و (٣٧) و (٣٨) و (٣٩) و (٤٠) و (٤١) و (٤٢) و (٤٣) و (٤٤) و (٤٥) و (٤٦) و (٤٧) و (٤٨) و (٤٩) و (٥٠) و (٥١) و (٥٢) و (٥٣) و (٥٤) و (٥٥) و (٥٦) و (٥٧) و (٥٨) و (٥٩) و (٦٠) و (٦١) و (٦٢) و (٦٣) و (٦٤) و (٦٥) و (٦٦) و (٦٧) و (٦٨) و (٦٩) و (٧٠) و (٧١) و (٧٢) و (٧٣) و (٧٤) و (٧٥) و (٧٦) و (٧٧) و (٧٨) و (٧٩) و (٨٠) و (٨١) و (٨٢) و (٨٣) و (٨٤) و (٨٥) و (٨٦) و (٨٧) و (٨٨) و (٨٩) و (٩٠) و (٩١) و (٩٢) و (٩٣) و (٩٤) و (٩٥) و (٩٦) و (٩٧) و (٩٨) و (٩٩) و (١٠٠) .

أما الأنواع الستة الناتجة من النوع (ط) فتكون مجنسين أو جنسين مستقلين

غير أن النوع الأصل (ط) إن كان شديد المباعدة للنوع (١) لوجوده في آخر السلسلة المتحولة عن الجنس الأصل ، فسته السلاسل الناشئة عن (ط) تباين ثمانية السلاسل الناشئة عن (١) التباين كله ، بفضل سنة الوراثة وحدها ، أما العشرينان معاً فقد اعتبرنا ماضيتين في سبيل التباين الوصفي متبعين منحى مختلفة مشعبة . كذلك الأنواع الوسطى التي تربط النوعين الأصليين (١) و (ط) ما عدا النوع (و) قد افترضت من غير أن تعقب من الأنسال شيئاً ، وإذا تدبرنا ذلك وضح لنا كيف أن ستة الأنواع الجديدة المتسلسلة عن (ط) وثمانية الأنواع المتسلسلة عن (١) يجب أن توضع في مرتبة الأجناس الممثلة ، أو على الأقل في مرتبة الفصائل المميزة بصفاتها الخاصة .

ومعتقدى أن هذه الطريقة التي أتممنا شرحها هي بعينها قاعدة التحول الوصفي المثل التي يتكون بتأثيرها جنسان أو أكثر من الأجناس ينتجها نوعان أو أكثر من أنواع جنس بعينه . أما النوعان الأصليان أو الأنواع الأصلية ، كيفما تكون الحال ، ففروض أنها متسلسلة من نوع آخر تابع لجنس أعرق من هذه قديماً . ولقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط مبدورة وضعت تحت الأحرف الكبيرة مشعبة في عدة خطوط ثانوية آخذة في الانحدار إلى نقطة واحدة ، عندها ينتهى التدرج إلى النوع الأصل الذي اشتقت منه مختلف الأجناس والجنسيات .

وحق علينا ، بعد الذى قطعناه من البحث والاستقصاء ، أن نلقى نظرة تأمل على صفات النوع الجديد (و^{١٤}) الذى لم تتغير صفاته الخلقية كثيراً عن (و) بل احتفظ بصفات نوعه الأصل بدون تشكيل فيها أو انحراف عنها ، وإنه احتفظ بطابعه مع تغيير ضئيل غير محسوس على الأكثر . هنا نجد أن خصيات ذلك للنوع في علاقاتها بخصيات الأربعة عشر نوعاً الجديدة التي أشرنا إليها قبلاً ، كثيرة القسب ، حلقاتها غريبة الاتصال ، وتسلسله عن صورة عضوية وكثرتها الطبيعية في منزلة بين النوعين الأصليين (١) و (ط) ، وهما النوعان اللذان افترضنا كما وصفنا ، قد يسوقنا إلى اعتباره حلقة وسطى تربط إحدى الفصيلتين المتسلسلتين عن النوعين الأصليين الناشئين عنهما بالأخرى . لكن هاتين الفصيلتين لمحيهما متدرجتين في سبيل التحول الوصفي عما كانت عليه أصولهما الأولية ، لا يجعل النوع (و^{١٤}) حلقة مباشرة تصل بينهما ، بل الأخرى به أن يصبح حلقة وسطى.

بين الصور الأصلية التي عنها استحدثت هاتان الفصيلتان . ولا جرم أن كل طبعي في مستطاعه أن يستخلص من الطبيعة أمثالا حقيقية تثبت ذلك بما لا يترك الريب محالا .

فرضنا في الجدول أن كل مسافة تقع بين خطين من الخطوط الأفقية تمثل ألف جيل ، غير أنه من المستطاع أن نجعل كلا منها تمثلا مليوناً أو أكثر من الأجيال ، وقد تصطلح على أن تمثل شطراً من طبقات الأرض المتعاقبة تتضمن كثيراً من بقايا العضويات المنقرضة . وسوف أعود إلى هذا البحث في الفصل الذي سأعده في وصف طبقات الأرض . وأرى أن هذا الجدول سوف يكشف لنا عن صلات العضويات المنقرضة بالعضويات التي تعم وجه الأرض في الزمان الحاضر ، ويوضح لنا أن ما انقرض من الأحياء ، على تبعيته لشعوب وفصائل وأجناس واحدة وبالأذات ، فالغالب في أوصافها أن تفصل بين كثير من العشار الحية . تلك حقيقة ترداد في أذهاننا رسوخاً ، إذا عرفنا أن الأنواع المنقرضة عاشت خلال دهور شتى عريقة في القدم ، كانت شعب التسلسل فيها أقل تشابكاً منها اليوم .

ولست أرى سبباً يلزمنا أن نقصر خطوات التحول على تكوين الأجناس دون غيرها . فإذا فرضنا أن مقدار التحول الذي تمثل له في الجدول بشئ العشار المتعاقبة في الخطوط المنقطعة يصكون كبيراً ، فإن الصور المعرّقة بالأحرف من (أ) إلى (ج) ، والمعرّقة بالأحرف (د) و (هـ) ثم المعرّقة بالأحرف الواقعة ما بين (و) و (ح) تولف ثلاثة أجناس متميزة ، عدا جنسين آخرين متسلسلين عن (ط) يباينان سلائل (١) جهد المباعدة . وهاتان المجموعتان من الأجناس تكون فصيلتين أو رتبتين (١) تامتي الانفصال بفضل التحول الوصفي التي مثلنا له في الجدول ، وتشعب أطرافه وتعدد مناحيه . وما هاتان الفصيلتان أو الرتبتان ، إلا سلاطة نوعين أتجهما النوع الأصلي . وما النوع الأصلي ونوعاه التابعان له ، إلا سلاطة صورة غير معروفة أعرق منها في التاريخ قدما .

ولقد رأينا من قبل أن الأنواع التابعة للأجناس الكبرى في كل إقليم بعينه، هي التي يغلب نشوء الضروب أو الأنواع المبدئية منها، وكان ينبغي لنا أن نمثل لذلك. فإن الانتخاب الطبيعي، إذ يظهر أثره في الصور التي يكون لها من القوة والغلبة ما تستظهر به على غيرها من الصور في التناحر على البقاء، فإن نتيجة فعله لا تقع إلا على صور تكون قد حازت في أول نشوئها من القوة قسماً ومن الغلبة نصيباً. وضخامة أية فصيلة من فصائل الأحياء، تبين لنا أن أنواعها قد ورثت عن آبائها الأولى مميزات مشتركة. وعلى ذلك كانت المناقصة في سبيل إحداث أنسال مهبذة راقية، غير واقعة إلا في الفصائل الكبرى المدفوعة بفضل قوتها الطبيعية إلى الازدياد والتكاثر. فجاعة كبرى تساق إلى السيادة على جماعة أخرى تقاربها في القوة والغلبة، وتمضى عاملة على إقصاء عندها درجة بعد درجة، حتى تسد في وجهها أبواب التحول والارتقاء. ونرى في العشرات الكبرى أن أحدث الفصائل إذ تكون أقرب إلى الكمال وأدنى إلى القوة بكثرة شعبها وامتلاكها أكثر المراكز خطراً في نظام الطبيعة العام ضمن حدود موطنها، تتدرج في السيادة على غيرها من الفصائل القديمة التي هي أقل منها كمالاً حتى تمحوها من الوجود، فيبقى بذلك كل أثر للفصائل الصغيرة المستضعفة ولواحقها.

فإذا نظرنا إلى المستقبل أمكننا أن نقبأ بأن مجاميع الكائنات المضوية الحاضرة لصفات السيادة في الزمان الحاضر، بحيث لا تسبى في مراكر نظامها الطبيعي أي تخلخل أو انشعاب، هي أقل الجموع تأثراً بعوامل الانقراض، وأنها سوف تمضى ضاربة في الازدياد والتكاثر العددي أزماناً طويلة. ولكنتا لا نعرف أي الفصائل سيكون لها ذلك الحظ الموفور استناداً على ما رأينا من تاريخ العضويات. فإن بعض العشرات التي حازت في الماضي أكبر الحظ من الانتشار والذبول قد انقرضت. فإذا أوغلنا في النظر إلى طيات المستقبل، أمكننا أن نقبأ استناداً على ما نراه من تكاثر العشرات الكبرى، ومضيها متسدرجة في التكاثر العددي بأن كثيراً من العشرات الصغرى سوف تنقرض انقراضاً تاماً غير معقبة من السلالات الراقية شيئاً مذكوراً، ويكون القياس في هذه الحال أن الأقلية العظمى من الأنواع التي تعيش في أي عصر من العصور هي التي تفوز بأعقاب سلالات راقية تبقى ثابتة في الطبيعة إلى مستقبل بعيد.

وسوف أعود إلى بحث ذلك فيما سأكتبه في تصنيف العضويات . غير أنى أضيف إلى ما سبق أنه استناداً على هذا الرأى تكون الأقلية العظمى من الأنواع القديمة ، هى التى أعقبت أنسالاً لا تزال باقية إلى الزمان الحاضر . ولما كانت أنسال كل نوع تحدث بعد مضى زمان ما طبقة خاصة بها ، أمكننا أن نفقه كيف أن الطوائف (١) في التصنيف المعمول عليها في عالم الحيوان والنبات قليلة العدد إلى الحد الذى نراه ، وأن الأقلية العظمى من الأنواع الموعلة في القدم ، إن كانت قد أعقبت سلالات راقية في كل زمان ، فليس من المستبعد أن يكون قد عمر الأرض في خلال الأعصر الجيولوجية الأولى ، أنواع أجناس شتى ، ورتب وطوائف ، لا تقل عما يمررها في هذا الزمان عدداً .

درجة النزعة إلى الارتقاء في التعضى

يؤثر الانتخاب الطبيعي بصورة مطلقة عن طريق الاحتفاظ بالتحويلات واستحجام ما يكون منها إذا فائدة في ظل الحالات العضوية وغير العضوية التى يتعرض لها الأحياء في كل أدوار الحياة . أما النتيجة النهائية فحصلها أن كل حي ينزع إلى أن يرتقى ويتهدب شيئاً بعد شيء من حيث علاقته بالظروف التى تحيطه وهذا التهذيب محتم أن يؤدى إلى ارتقاء تدرجى يصيب النظام العضوى الخاص بالعديد الأوفر من الكائنات السحيبة في جميع أطراف الأرض ، غير أننا لا نلبث أن نقع في موضوع صعب المراس ، ذلك بأن المواليديين (٢) لم يتفقوا بما يرضى على المعنى المستفاد من « تهذيب النظام العضوى » . ففي الفقرات مثلنا نجد أن اقتراب القوة العاقلة والتركيب من الإنسان ، أمر تبتدىء آثاره بوضوح . وقد يقال : إن مقدار التخلفات التى تتوالى على الأعضاء المختلفة في نشوتها من طور الجنين حتى البلوغ ، يمكن أن تتخذ مقياساً للوازنة . غير أن هناك حالات

(١) طائفة : Class : طويضة : Sub - Class

(٢) المواليديون : اسم أطلقه الرب على علماء التاريخ الطبيعى . وقصد بالمواليد : الجماد والنبات والحيوان . وسموها المواليد الثلاثة ، والمواليدون لبة إلى ذلك .

نشاهدنا في بعض التشرجات الطفيلية (١) ، يظل فيها كثير من أجزاء تركيبها أقل اكتمالاً من غيره ، حتى أن الحيوان البالغ منها لا يمكن أن يعتبر أرفع خلقاً من يرقة (٢) . إن المقياس الذي انتحاء « فون باير » هو على ما يظهر أرجح المقاييس وأوسعها تطبيقاً ، ومحصلة الاعتماد على مقدار تخلق الأجزاء في كائن عضوي بذاته وتخصصها لمختلف الوظائف ، هل أن يكون ذلك في حالة البلوغ بحسب رأي ، أو كما يعبر « ملن إدواردز » عن ذلك : اكتمال توزيع العمل الفسيولوجي . وسوف نرى أي مبلغ من الغموض في هذا الموضوع ، إذا ما نظرنا في الأسماك مثلاً حيث يضع بعض المواليديين بعضها في قبة النظام كالقروش مثلاً (٣) ، مع أنها أقرب ما تكون من البرمائيات (٤) ، في حين أن مواليديين آخرين يرفعون الأسماك العظمية إلى القسمة (٥) ، معتمدين على مقدار ما يتبدى فيها من مخايل السمك ، ومقدار ما يتبدى فيها من شدة المباشرة لغيرها من طوائف الفقاريات (٦) . ولقد ندرك ما في الموضوع من غموض إذا ما نظرنا في النبات ، حيث يتبنى مقياس العقل اتقاء تاماً بطبيعة الحال . وهنا نجد أن بعض النباتيين يرفعون إلى القمة تلك النباتات التي اكتملت فيها أعضاء معينة كالسبلات والبسات والمذقات (الكرابل) والاسدية في كل زهرة بذاتها ، في حين أن غيرهم من النباتيين ، وربما كانوا أقرب إلى الواقع من غيرهم ، يرفعون إلى القمة النبات التي أمضت أعضاؤها المختلفة في التكيف ، وقل عددها .

Parasitic Crustaceans : (١)

(٢) اليرقة : Larva وجمها يرقات ، وكل ما عدا ذلك مما شاع استعماله خطأ .

(٣) القرش : ج القروش : Sharke أكثرها بحري وتذبح في بحار المنطقة الدائنة . والقرش شديد الاقتراض سريع الحركة باطن في قتل غيره من الأسماك . وهو كثير الأجناس والأنواع .

(٤) البرمائيات : Amphibia ، من الفقاريات ، تتوسط أوصافها بين الأسماك والزواحف ، ومنها الضفادع والتوائد : Toads (مفرده : تواد) والدمامل (مفرده سمندل) وما يتصل بها من الأحياء ، وأكثره بيوض ، وتظل صغارها برهة في طور يرق في الماء (طور الدمول : Tadpole stage) يكون لها فيه خياشيم كالسمك ، ثم تتحول الخياشيم إلى رئات .

(٥) الضاميات : الأسماك ذوات العظام : Teleostei

From : Cor. teleos = perfect + osteon = bone

عشائر الأسماك ذوات العظام ، وتضم أكثر الأسماك العاشة ، تفرقاً لها من الإسديفيات :

Ganoide والبردوغيات : Dipnoans والتضروفيات : Elasmobranchs

(٦) طوائف الفقاريات : Vertebrate Classes : الضروب التي قسم بها المصنفون إلى الفقاريات .

(١٨—أسل الأنواع)

إذا انفقنا على أن مقياس النظام العضوى ينحصر في مقدار تخليق الأعضاء في كل كائن بالغ، وتخصصها (ويتضمن ذلك ارتقاء الدماغ تحقيقاً للقاصد العقلية) فمن الواضح أن الانتخاب الطبيعي يسوق نحو هذا المقياس. فإن جميع الفسيولوجيين يقرون بأن تخصص الأعضاء ، بحيث تؤدي وظائفها أداء أدق وبالصورة التي بينها ، هو من قاعدة كل كائن حي . ومن ثمة يكون استجماع التحولات التي تنزع نحو إقرار التخصص ، أمر في متناول الانتخاب الطبيعي ومراميهِ . وقد نرى من جهة أخرى إذا ما وعينا أن الكائنات العضوية تتجاهد في سبيل الزيادة بنسبة هندسية عالية ، وتحتل من نظام الطبيعة فراغات غير مشغولة ، أو فراغات لم تشغل حتى الامتلاء في نظام الطبيعة ، إنه من الممكن للانتخاب الطبيعي أن يهيئ كائناً حياً وبصورة تدريجية حتى يحتل مركزاً تصبح فيه كثير من أعضائه قليلة الغناء أو معدومة الفائدة كلية . أما أن النظام العضوى في مجموعة قد أخذ في الارتقاء فعلاً منذ أبعد العصور الجيولوجية حتى اليوم ، فسوف نطلب في البيان عنه في الفصل الذي نلقاه عن تعاقب الطبقات الجيولوجية .

ولكن قد يعترض علينا بأنه إذا كانت كل الكائنات العضوية تنزع إلى تسليق السلم في نظام الطبيعة ، فكيف يقع في جميع أنحاء الأرض أن عدداً وفيراً من أحط الصور لا يزال باقياً حياً ، وكيف يقع في كل طائفة من طوائف الأحياء الكبرى أن تكون بعض الصور قد ضربت في الارتقاء بدرجة كبيرة عن غيرها ؟ ولماذا لم تتطلب الصور الأكثر ارتقاء على غيرها من الصور الأدنى وأفتتها في كل بقعة من البقاع ؟ يلوح لي أنه لا مارك ، وكان يؤمن بوجود نزعة فطرية حتمية نحو الارتقاء في جميع الكائنات الحية « قد لمس هذه الصموية وأدركها بعمق ، حتى لقد سبق له أن يفرض أن الصور الجديدة البسيطة تتجدد دائماً عن طريق التولد الذاتي (١) على أن العلم لم يقم الحجة بعد على صحة هذا الاتجاه « مهما يكن من أمر ما يمكن أن يتمنخض عنه المستقبل إزاء ذلك ، بمقتضى نظريتي لا يترتب أية صعوبة على استمرار بقاء الصور المنحطة من العضويات ذلك بأن الانتخاب الطبيعي ، وبالحرى بقاء الأصلح ، لا ينطوي ضرورة على تحول ارتقائي ، بل إنه يقتصر على الاتفاح بالتحولات

(١) التولد الذاتي : Spontaneous Generation : وعصاة تولد الحى من غير الحى ،

وقد يطلق على هذا القول في الإنجليزية إصلاحيين آخرين Abiogenesis, or Outogenesis والقول بهذا خطأ لئلا عن الاعتقاد بأن العضويات التي تتولد في الفوهات تنشأ ذاتياً من غير أن تتولد في أحياء .

إذا جمدت وكانت ذات فائدة لكل كائن حي في ظل علاقاته الكثيرة المعقدة في الحياة . وقد تساءل : أية مصلحة . وذلك بقدر ما نستطيع أن ندرك من الأمر ، يمكن أن تعود في حيويون من النفعيات (١) ، أو دودة معوية (٢) ، أو خرطون يصبح وبيع التكوين العضوى ؟ . وإذا لم يكن هناك من مصلحة ، فإن هذه الصور لابد من أن يخلفها الانتخاب الطبيعي غير متحولة بعض الشيء ، وقد تظل عصوراً لانهاية لها محتفظة بمكاتها الدنيا حيث هي . وقد يفتونا علم الجيولوجيا أن بعضاً من أحط صور الحياة كالنفعيات والرزبوديات (٣) ، قد بقيت عصوراً مديدة متطاولة على حالتها الحاضرة لم تتغير . على أنه من الشطط أن نفرض أن أكثر الصور الدنيا الكائنة الآن لم ترتق ولو قليلاً منذ فجر الحياة الأول . ذلك لأن كل مواليدى عني بتشرح بعض من هذه الكائنات المعتبرة من الأحياء الدنيا في سلم الطبيعة ، لابد من أن يكون قد أخذ بما في تكوينها العضوى من روعة وجمال .

ومن المستطاع تطبيق مثل هذه الملاحظات تقريباً إذا ما نظرنا في درجات النظام العضوى المختلفة في نطاق عشيرة كبرى . ففي الغماريات قد تضرب المثل بتعاصر ذوات الثدي والأسماك ، وفي الثدييات بتعاصر الإنسان والنفطير (خلد الماء) ، وفي الأسماك بتعاصر القرش والحريب ، وهو سمكة في غرابها وبساطة صورتها تقترب جهد الاقتراب من قبائل اللافقاريات . ولكن لنذكر أن الثدييات والأسماك قلباً يناقش بعضها بعضاً . فإن ارتفاع طائفة الثدييات جميعاً ، أو قل بعض أعضائها بذوانها في هذه الطائفة ، حتى ولو بلغ أقصى مبلغ ، فلا يؤدي به إلى احتلال دنيا الأسماك . ويعتقد الفسيولوجيون أن الدماغ لابد من أن يستتبع بدم

(١) النفعيات : Infusoria صفار تنشأ في النشائخ المختلفة من المواد العضوية في الماء الراكد . واتسمت هلاكة هذا الاصطلاح الآن على البرزويات المهدية : Ciliated Protozoa : أى للهديات : Ciliophora :

(٢) الدودة المعوية . Intestinal worm .

(٣) الرزبوديات : Rhizopoda . Rhizopoda :

From Gr. rhiza = root + pod = foot

شعب كبير من البرزويات من خصيات أفرادها أن لها شوى كواذب (مفرداً شواذ كاذبة) Psendopodia .

حار حتى يظل وافر النشاط ، وذلك أمر يحتاج إلى تنفس هوائى . ومن هنا فإن الحيوانات الثابتة الحرارة إذا عاشت في الماء كان عليها أن تواجه مشقة كبرى ، إذ تضطر دائماً إلى البروز فوق الماء لتنفس . أما في الأسماك ، فإن أعضاء فصيلة القرش لا تحاول أن تستخضع الحريب . ذلك بأن الحريب ، على ما علمت من « فريتز مولو » ، له رفيق واحد ومنافس بذاته يقطن الشواطئ الرملية الماخلة في جنوبي البرازيل ، هو صنف شاذ من الحفقيات (١) (الديدان الحلقية) ، أما ثلاثة الطوائف التي هي أدنى الثدييات وأعنى بها الجلبانيات والبرداوات (٢) والقواضم ، فتعيش متعاصرة بمجنوبي أمريكا وفي صقع واحد مع كثير من السعادين ، ويطلب ألا يتدخل بعضها في شئون بعض إلا قليلاً . « بالرغم من أن النظام العضوى بوجه عام ، يمكن أن يكون قد تنشأ وارتقى » وأنه ما يزال يرتقى في جميع أنحاء الأرض فإن سلم الطبيعة لا بد من أن تمثل فيه درجات كثيرة من الكمال . فضيف إلى ذلك أن ارتفاع طوائف بعضها أو بضعة أعضاء من كل طائفة منها ، لا يؤدي ضرورة إلى انقراض تلك العنصر التي لا توافق معها منافسة قريبة . وفي بعض الأحوال ، وكما سنرى فيما بعد ، يظهر لنا أن الصور المنحطة في التركيب العضوى ، قد حفظت حتى العصر الحاضر من جراء أنها اقتصررت في التوطن على بقاع محصورة أو مواقع خاصة ، حيث تعرضت إلى صورة من المنافسة أقل قسوة ، كما حرمتها قلة عددها من نشوء تحولات مفيدة في حياتها .

وأخيراً ، فإنى أعتقد أن وجود كثير من الصور المنحطة التركيب العضوى في أنحاء العالم ، يرجع إلى أسباب متفرقة . فالتحولات والتباينات الفردية ذات الفائدة ، قد لا تكون قد حدثت حتى تنهيا الفرصة للانتخاب ليعمل ويستجمع .

(١) الحريب : Lancelet أو Amphioxus : أى من الحيوانات البحرية الشفيفة في لرأسعليات : Cephalochordata (وأسيه المبل) وهي أقرب الحيوان صلة بالفقاريات .

(٢) الحفقيات : الديدان الحلقية : Annelido ومنها المراطين : Earthworms والديدان البحرية وغيرها ، أجسامها طوال مستديرة ، وتتألف من حلقات متلفة أى كالفلقات .

(٣) البرداوات : Edentata عئيرة من الثدييات القبيحة ، منها مامو فاند الأنتان ومنها ماله أسنان تكاد تكون عنية أى أممية . ومن مثلها المروفة المسيرات : sloths والدوبرمات : Armadillos وكثير من آكلة النمل .

ومن المحتمل أنه ما من حالة في تلك الحالات كفي فيها الزمن لإبراز أقصى ما يمكن من الارتقاء والتطور ، وفي حالات أخرى نادرة ، ربما يكون قد وقع ما نسميه « نكوص » (١) النظام العضوي ، غير أن السبب الرئيس ، إنما يعود إلى أنه في ظل حالات بسيطة من حالات الحياة ، يصبح التعضى الرفيع غير ذي فائدة للحى — بل لا يبعد أن يكون ذا أثر ضار بالفعل ، وفقاً لركة تكوينه واستعداده لأن يشيع فيه الخلل ونزله به المضار .

إذا ألقينا نظرة على لجر الحياة ، عندما كانت كل الأحياء المعنوية على ما نعتقد من غرارة التركيب، فلا مندوحة لنا من أن نقابل : كيف نشأت خطوات الارتقاء الأولى وكيف تمخضت الأعضاء ، من الجائز أن يكون قد أجاب هــربرت سبنسر ، على هذا السؤال إذ قال : « إنه بمجرد أن تحول الكائن البسيط ذو الخلية الواحدة ، فصار بالتناهي أو بالانقسام حياً مركباً من خلايا كثيرة » أو أصبحت حياته متعلقة بشئ يتشبث به ، فهناك يبدأ بالتأثير فيها قانون عصبه أن الوحدات المتجانسة التالية لأية مرتبة ، تتخلق بنسبة الاختلاف الذى يقع على علاقتها بالقوى العرضية التى تحيط بها . . أما وإن الحقائق التى نستهدى بها مفقودة ، فإن التأمل فى هذا الموضوع يصبح معدوم الجدوى . وعلى أية حال ، فإنه من الخطأ أن نقرض أنه لم يقع هناك تناحر على البقاء ، ومن ثمة يتبنى الانتخاب الطبيعى . قبل أن ننشأ صور عديدة . فإن التحولات التى تصيب نوعاً ما يأهل بموطن منعزل ، قد تكون مفيدة ، وبذلك تكيف جميع الأفراد ، أو ينشأ عن ذلك صورتان متميزتان . غير أنى قد أشرت فى نهاية مقدمة هذا الكتاب ، بأنه لا يجب من أحد من أن كثيراً مما يتعلق بأصل الأنواع لا يزال غامضاً خفياً ، إذا ما اعترفنا بجهلنا المطبق بالعلاقات المتبادلة بين أحياء الأرض فى العصر الحاضر ، وأتينا أكثر جهلاً بعلاقتها فيما سبق من الأزمان .

٩ - تقارب الصفات

زعم مستر د. واطسون ، أنى بالقت في تقدير ما لنظرية تحول الصفات العضوية من الشأن ، وفيما نسبته لتلك السنة من التأثير في طبائع الأحياء لدى انحرافها ، زعم أنه يعتقد أن لها أثرا ما ، فإذا فرضنا أن نوعين تابعين لجنس

Retrogression : (١) التكميم :

مستقلين يمتان لبعضهما بحبل النسب البعيد ، قد اتبع كلاهما عدداً كبيراً من صور
تتقارب صفاتها وتراكيبها العضوية ، فن البين أن بعضها في غالب الأمر يماثل
بعضاً مماثلة نسوقنا إلى إلحاقهما بجنس دون الآخر ، وبذلك تندمج أنسال جنسين ،
قتلحق بجنس واحد كأنها صادرة عنه صدوراً مباشراً . غير أنه من الحق أن ننسب
إلى تأثير هذه السمة حدرت المماثلات المتقاربة في تراكيب الأنسال المهذبة الراقية
التابعة لصور معينة مستقلة ، تتباعد أفساها الطبيعية . فإن قوة الدقائق المادية هي
التي تشكل قطعة الصدف التي تغطيها بين يديك ، وليس من الغريب أن تأخذ مواد
مختلفة شكلاً واحداً . ولكنك إذا تدبرت الكائنات العضوية وجب عليك أن
تعي أن شكل كل منها مرهون بصلات متشابهة لانهاية لها ، نلاحظ بعضها في
التحولات البتة التي طرأت عليها خلال أدوار النشوء . وتعود برمتها إلى أسباب
لا نطمع أن نستبين مغمضاتها ، مهما أوتينا من بسطة العلم ، ونرى شيئاً منها في
طبيعة التحولات التي كانت أصح للبقاء ، أو بالحرى التحولات التي أنتجتها الطبيعة
لتثبت في طبائع الصور العضوية وقد ترجع إلى مؤثرات الظروف المحيطة
بالكائنات في حالات حياتها ، ناهيك بتشابهك العضويات وصلاتها في التناحر
على البقاء . ثم ارجع إلى الوراثة ، ذلك العنصر المضطرب الذي لا يخضع عمله لأي
تأثير معروف أو دستور محكم ، وتدبر ما توارثته العضويات من خصيات أسلافها
الأول التي خضعت لسن التحول ، فكانت تلك السن ولهذا الصلات المتشابهة
الأثر الأول في حدوثها وتحديد صفاتها في غابر الأزمان . وليس من المعقول أن
تتقارب أنسال صورتين من صور العضويات بعد أن تكون قد تحولت تحولاً
محسوساً من قبل ، تقارباً يؤدي إلى تماثل تام في كل أجزاء تكوينها . ولو وقع
ذلك رأينا بقطع النظر عن الصلات الوراثية ، أن صورة بعضها قد يتكرر وجودها
في طبقات مختلفة من طبقات الأرض تتباعد أزمنة تكوينها ، غير أن المشاهدات
تضاد ذلك ، بل تنفيه قفياً تاماً .

واعترض مستر « واطسون » على أن قدرة الانتخاب الطبيعي المستمر مع نسبة
انحراف الصفات العضوية « في استطاعها أن تستحدث عدداً غير محدود من الصور
النوعية . فإذا نظرنا في المؤثرات غير العضوية ، غلب على حدسنا أن عدداً كافياً
من الأنواع قد يصبح في فترة وجيزة من الزمان ذا كفاءة تامة لتحمل مؤثرات

المحارة والرطوبة وغيرهما من أحاسيس الطبيعة . غير أنى على يقين من أن صلات العضويات المتبادلة أكبر من ذلك خطر أو أسمى شأنًا ، فإن عدد الأنواع فى أى إقليم بذاته ، إذ يزداد ويتضاعف ، تصبح حلقات المؤثرات غير العضوية فى ذلك الإقليم أشد تشابكًا وتعقيدًا ، عما كانت عليه قبل أن يطرا على الأنواع ذلك الازدياد ، فنظن لأول وهلة أن تحول الصفات التركيبية المفيد للكائنات الحية غير محدود ، وإذا ذلك يصبح عدد الأنواع المستحدثة ، أو التى يمكن استحداثها غير محدود أيضًا ، استنباعًا لذلك . ولسنا على يقين ، حتى فى أكثر الأقاليم إنتاجًا لصور الأحياء العضوية ، من أن نظامها الطبيعي محشو بالصور النوعية بحيث لا يقبل منها المزيد . ففى « رأس عشم الخير » و « أستراليا » تلك البقاع التى تعد من الأنواع ما يرونها عدده ، قد توطن كثير من النباتات الأوروبية . ولكن علم الطبقات الأرض يثبت لنا أن الأصناف منذ أول تكون طبقات العصر الثالث (١) ، وأن ذوات الشدى منذ اتصاف ذلك العصر الجيولوجى ، لم يزد عدد أنواعها كثيرًا ، أو هى لم تزد البتة . فما هى إذن تلك الأسباب التى لم تطل ازدياد الأنواع فلا يتضاعف عددها إلى حد غير محدود ؟ نرى أن صور الحياة ، ولا أقصد بها الصور النوعية بالطبع ، التى تعضدها أية بقعة من البقاع لا بد من أن تنتهى فى الزيادة إلى حد مداه فى غالب الأمر مزدهون على مؤثرات الظروف الطبيعية . فإذا أهمل بقعة من البقاع بصور نوعية شتى ، فلا بد من أن يمثلها ، أو أن يمثل العدد الأوفر منها ، بضعة أفراد تكون حائزة لصفات النوع الرئيسة . وهذه الأنواع وأمثالها مسبوقة بطبيعة الحال إلى الانقراض بفضل التحولات المتتالية التى تقاها خلال الفصول أو بوساطة أعدادها . والانقراض فى مثل هذه الحالات يكون سريعًا ، بقدر ما يكون تكوين الأنواع واستحداثها بطيئًا على وجه الإطلاق .

(١) الدور التالى : Tertiary Period اصطلاح يعبر إلى القسم الأول فى الدور الرابع : Quarternary ، وهو العصر الجيوائى الحديث : Cinozoic . ومن خصايه تغيرات جغرافية كبيرة أصابت الأرض ، وسيادته الثدييات على بقية عناصر الحيوان . والثالثى نقلًا عن مفنان اللغة للدلالة على المرة الثالثة أو الطبقة الثالثة : « وسن تحمله التلى أى بد التلى » وتلك النافه : ولدها التالى : « قاموس » ١٦٣ : ١ .

ويتلهم هذا لدور دور آخر هو الدور التليانى : Secondary Period .

صور لنفسك بعد ذلك كم تكون قوة الانقراض في إعدام ملايين الأنواع في أول فصل يشتد قره ، أو يعظم حره ، إذا توهمنا أنه أصبح في انكسار من الأنواع بقدر ما فيها من الأفراد في الزمان الحاضر . عل أن كل نوع من الأنواع ليصبح نادر الوجود قليل الذبوع ، إذا سبقت الأنواع في الزيادة العددية إلى حد غير محدود في إقليم بعينه . والأنواع النادرة لا يحدث فيها من التحولات التي نعضدها في حالات حياتها إلا النزر اليسير ، خضوعاً لما يفتأ قبلاً من القواعد الثابتة ، فيكون استحداث الصور النوعية في مثل هذه الحالات بطيئاً . فإذا أصبح نوع من الأنواع شديد الندرة ، عجل به التهاجن مع أنواع أخرى إلى الانقراض .

ولقد ظن بعض المؤلفين أن ذلك هو السبب في تناقص الأرض خص ، في ليتوانيا ، والغزال الأحمر ، في «أيقوسيا» ، «والدب» في «نرويج» إلى غير ذلك . وإنى لا اعتقد أن ذلك هو السبب الأول الذي يؤهل بالأنواع الثابتة ذوات السيادة ، التي تفوقت على كثير من منافسيها ونظرائها ضمن حدود موطنها ، إلى الذبوع وإخضاع أنواع كثيرة غيرها واستضعافها . ولقد أظهر «الفونس دى كاندول» أن الأنواع التي يعم انتشارها تساق إلى الذبوع لأكثر من ذبوعها ، فتمتنع إذ ذاك في إخضاع أنواع تاهل يبقاع كثيرة وإفنائها من الوجود ، فتقف الصور النوعية برمتها دون أن تبلغ من الزيادة حد الإفراط في كل بقاع الأرض . وأبان دكتور «هوك» في العهد الأخير ، أن عدد الأنواع الخبيصة بالجزء الجنوبي الشرق من أستراليا قد قل كثيراً ، لأن أنواعاً عديدة من مختلف بقاع الأرض ، قد غزت تلك البقعة . أمامقدار هذه الاعتبارات من الصحة ، وانطباقها على الواقع ، فذلك ما سأبينه بعد ، غير أننى أقول استطراداً : إن هذه الاعتبارات ، هي التي تضع لكل إقليم بعينه ، الحد الذي تنتهى إليه الصور النوعية فيه من ناحية الزيادة العددية .

١٠ - الخلاصة

إذا عرفنا أن حالات الحياة المحيطة بالكائنات المعنوية قد تحدث تحولات فردية في كل جزء من أجزاء تراكيبتها الطبيعية في غالب الأمر ، وإذا كان التناحر على البقاء واقعاً بالفعل خلال طور خاص من أطوار العمر ، أو فصل من

الفصول ، أو سنة مفروضة من السنين ، بزيادة العضويات بنسبة هندسية كما يفنا قبل ، وكلا الأمرين ثابت لا سبيل إلى إحداضه ، ومن ثم تدبرنا هذه الاعتبارات وما يتبعها من الصلات التي تربط بعض الكائنات الحية ببعض وتشابكها في حلقات من الروابط نعلم حالات حياتها ، وما تنشئه تلك الصلات من تنوع الأشكال ، وتباين التراكيب وتناظر العادات ، بحيث تصبح في مجموعها مفيدة للكائنات ، ووجدنا من بعد ذلك أنه لم يحدث بتأثير تلك الحالات طامتها تحولات مفيدة لمطالب العضويات في حالات حياتها بالذات ، بمثل ما حدث فيها من التحولات الجلى المفيدة للإنسان ومطالبه وحاجاته ، إذن لظلمنا ننظر إلى الأمر فنظر الموقن بشذوذه عن مألوف السنة ، ومخالفته للقياسات الطبيعية . غير أننا إذ ننظر في الطبيعة نجد أن التحولات المفيدة للعضويات ، قد تحدث وبشكل محدود فيها ، تتحقق دائماً أن الأفراد التي تخصها الطبيعة بتلك التحولات تصبح قادرة دون غيرها على الاحتفاظ بكيانها في التنافر على البقاء ، وتعقب من الأنسال ما يفرد بنفس تلك الفوائد التي خصتها بها الطبيعة ، خضوعاً لسنة الوراثة . وتلك السنة ، سنة الاحتفاظ بالتحولات المفيدة للعضويات أو بقاء الأصلح منها ، صرفت عليها اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ، وهي سنة طبيعية تسوق إلى تهذيب الكائنات الحية من طريق اتصالها بالمؤثرات العضوية وغير العضوية المحيطة بها في الحياة ، وتدفع النظام العضوى بوجهه إلى التقدم والارتقاء في فترات الزمان . على أن أثرها هذا لا يمنع الصور الدنيا من البقاء محتفظة بكيانها أعصراً طويلاً ، إذا كانت ذات كفاية لما يحوط بها من ظروف الحياة البسيطة الملائمة لها .

والانتخاب الطبيعي ، على أساس اتصاله بتوارث الخصيات في المصور المقابلة ، يسامت نفس الدور الذي ظهرت فيه الخصيات أولاً في آباء الأنسال ، يغير من صفات البيض أو البذور أو صفات النسل ، بقدر ما يغير من صفات الأفراد البالغة . أما الانتخاب الجنسي فيمد ضروب الانتخاب الأخرى بمهيات الاحتفاظ بأقوى الذكور وأعظمها كفاية للملاءمة الظروف ، فتنتج أكبر عدد يستطيع إنتاجه من الأنسال القوية ، ويغير من صفات الذكور من طريق تناثرها مع غيرها ، فتنتقل صفاتها إلى الزوجين ، الذكر والأنثى

من أحقادها ، أو إلى أحدهما لا غير ، وفقاً لما يكون من تأثير الوراثة في إنتاجها .

فإذا أردنا أن نزن تلك الاعتبارات التي نفرضها إلى الانتخاب الطبيعي بميزان الحكمة ، لنعرف مقدار انطباقها على الواقع وتأثيرها في تهذيب الصور الحية حتى تصبح ذات كفاية تامة لما يحيط بها من ظروف الحياة المختلفة الملائمة لمزاكمتها التي تشغلها في الطبيعة ، فذلك ما يجب أن نرجع إليه في الفصول التالية ، ولو أنه قد ثبت لدينا أنها السبب المباشر في حدوث الانقراض . أما ما أحدثته الانقراض من أثر في تاريخ العضويات ، فعلم طبقات الأرض غير شاهد عليه . ولقد أقنأ الأدلة فيما سبق على أن الانتخاب الطبيعي يسوق دائماً إلى تحول الصفات وتباينها ، وأنه كلما أمضت الكائنات العضوية في تحول الصفات ، ازداد عدد الصور التي تمصدها أية بقعة من البقاع ، مستدلين على صحة ذلك بتدبير أهلات أية بقعة صغيرة المساحة ، وبالصور التي توطنت في أرض أجنبية غير أرضها التي تأصلت فيها . والآنسال التي تنال الحظ الأوفر من التحول في خلال تحول أى نوع من الأنواع ، والتي تبلغ من الزيادة العددية حداً كبيراً في التناحر على البقاء تفوز وحدها بالسيادة في معمعة الحياة . فالتباينات التي تفرق بين الصوروب التابعة لنوع معين ، تساق إلى التضاعف العددي درجة درجة ، حتى تبلغ من التحول مبلغ ما بين أنواع الجنس الواحد أو الأجناس المتميزة المتباعدة الأنساب .

ولقد رأينا من قبل أن أكثر الأنواع ذبوعاً وأوسعها انتشاراً في بقاع مختلفة من الأرض ، مع تبعيته للأجناس الكبرى في كل مراتب النظام العضوي ، هي أبعد الأنواع إمعاناً في التحول وأكثرها حظاً في إنتاج أحقاب مهيبة ترت عن آباتها من مهيئات القوة ما يجعلها تحتفظ بالسيادة المطلقة في المآمل التي تأمل بها . والانتخاب الطبيعي ، كما بينا من قبل ، مسوق إلى تحويل صفات العضويات ، موكل بإفناء صور الحياة المنحطة ، صفاتها والحلقات الوسطى التي تصل بعض الصور ببعض . وهذه القواعد تكشف لنا عن طبيعة الروابط التي تقع بين العضويات وتعين لنا الفروق التي تفصل بين الكائنات على اختلاف مراتبها في العالم الحي . ومن الحقائق التي تبعث على التأمل والعجب ، أننا نجد

الحيوانات والنباتات خلال الأعصر ، وفي الأقاليم كافة ، مشتبكة في صلاتها ، بحيث تكون عشائر تسودها عشائر غيرها ، على نمط نلاحظه متجانساً في كل طرف من أطراف النظام العضوى .

فبينما تكون ضروب النوع الواحد متقاربة في صفاتها متدانية في صلاتها ، نرى أن أنواع الجنس الواحد أقل تكافؤاً في الروابط وأبعد عن التوازن في الصلات ، فتؤلف ماندعوه فصائل وأجناساً ، ونلاحظ من جهة أخرى أن أنواع الأجناس المعينة أكثر إمعاناً في انفكاك الروابط وتراخي الصلات ، ونلنى أن روابط الأجناس تبين روابط الأنواع ، فتحدث الرتب والطوائف وتوابعها والفصائل ولواحقها . أما الصفوف التابعة لغيرها في كل طبقة من الطبقات ، إذ نلاحظها مجتمعة حول نقطة معينة في النظام العضوى ، وأن تلك الصفوف وما تراكم حوله من المراكز ، يلتف برمتها حول مواضع أخرى متتابعة في حلقات بعضها يضم بعضاً ، فلا نستطيع أن نفردها شطراً خاصاً بها قائماً بذاته ، بل تلحق بغيرها على وجه الإطلاق . فإذا كانت الأنواع قد خلقت مستقلة منذ بدء الخليقة ، لما تيسر لنا أن نفسر مضمضات النظام العضوى هذا التفسير . أو أن نستقرئ فيه ذلك التقسيم المحكم . أما إذا رجعنا إلى قواعد الوراثة ومؤثرات الانتخاب الطبيعى ، على تضاعفها وتشابك حلقاتها ، وعقبنا عليها بالإقراض وتحول الصفات ، استطعنا أن نعلم كيف أصبح النظام على الحال التى نراه عليها اليوم ، كما مثلنا له في الجدول الذى وضعناه من قبل .

إن خصيات الأحياء التابعة لطائفة بذاتها قد مثل لها في بعض الأحيان بشجرة كبيرة ، وهذا أقرب ما يمثل به للإفصاح عن هذه الحقيقة . فالفروع الغضة الخضراء والغصون النابتة تمثل الأنواع الموجودة الآن . وأما الفروع الكبيرة التى ظهرت في خلال أزمان ماضية ، فتمثل تعاقب الأنواع المنقرضة على طول مدهما . فالأغصان النامية خلال كل دور من أدوار النماء في هذه الشجرة ، قد جهادت لكي تنشعب في نواح مختلفة وتضعف كل ماعداها من الأغصان التى تنمو حفافها حتى تقتلها وتغنيها من الوجود ، كما أضعفت بعض الأنواع والصفوف غيرها في كل أعصر الحياة لتنفرد بالبقاء في معمعة

التناحر . وأما الجذوع الكبيرة التي تتشعب منها فروع تنقسم بدورها طوائف أقل شأنًا ، فقد كانت في أول أدوار النماء التي تدرجت فيها هذه الشجرة ، أغصانًا لدنة . أما ما ترتبط به هذه الأغصان اللدنة في حالتها غراريتها وبلوغها من الروابط المتشعبة ، فتمثل به لترتيب الأنواع المنقرضة والحية على السواء في عشار ترسوذا عشار غيرها من حلقات النظام . وإن من تلك الأغصان اللدنة التي حدثت في طور النماء الأول ، لغصنين أو ثلاثة قدر لها البقاء فأصبحت فروعاً عظيمة تضد كثيراً من الأغصان الصغيرة ، شأن الأنواع التي عاشت خلال الأعصر الجيولوجية الموهلة في القدم ، ولم يعقب منها تولدات مهيبة إلا النزر اليسير . ومنذ دبت الحياة في تلك الشجرة ماتت من أغصانها اللدنة وفروعها الكبيرة على السواء عدد كبير ، تمثل له في العالم العضوي بتلك الرتب والفصائل والأجناس التي لم تعقب في الزمان الحاضر صوراً تمثلها في النظام الحى ، ولا نعرفها إلا بآثارها التي نحمدتها مستحجرة في باطن الأرض . وإذا نرى في أجزاء مختلفة من كثير من الأشجار أغصاناً ضئيلة تماثل في سبيل البقاء ، نابتة في بعض الطوائف ، إذ ساعدتها ظروف خاصة على الاحتفاظ بكيانها ، ولا تزال باقية في أصل العجيرة ، كذلك نرى في عالم الحيوان صوراً كالفطير (خلد الماء) ، واليردوخ ، قد احتفظت بكيانها خلال معمة التناحر على البقاء باقتصارها في الوجود على بيئة محصنة من مؤثرات الانقراض ، فبقيت حتى الآن لترتبط بخصياتها ، إلى درجة ما فرعين كبيرين من فروع الحياة . وكما أن العيون الصغيرة والأغصان اللدنة قد تعقب أمثالها ، وأن أكثرها قوة قد بسود على غيره من فروع الشجرة ، كذلك كانت الحال في شجرة الحياة العظمى التي تملأ بما انقرض من صورها ودرجات تحولها المتبورة الطبقات الجيولوجية ، وتعمر الأرض بشعبها الحية في هذا الزمان .

الفصل الخامس

قوانين التباين

تغير الظروف وآثاره — استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها — أعضاء الطيران والإبصار — التأقلم — التباينات المعللة — التعاوض واقتصاديات النمو — التراكيب العضوية المضاعفة والآثرية والتراكيب الدنيا في النظام الحي، جماعها تقبل التحول — الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف يكون استعدها لقبول التحول كبيراً — الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية — الصفات الجنسية الثانوية تقبل التحول — أنواع الجنس الواحد تتحول على نمط متشابهة — الرجعى إلى صفات فقدت منذ أزمان بعيدة — الخلاصة .

* * *

١ - تغير الظروف وآثاره

تكلمنا في الفصول الأولى من هذا الكتاب في التحولات ، وأثبتنا أنها كثيرة متعددة الصور متنوعة الأشكال في الكائنات العضوية إذ تحدث بتأثير الإيلاف ، وأنها أقل حدوثاً وتشكلاً إذ تنشأ بتأثير الطبيعة المطلقة ، وغالباً ما نسبنا حدوثها إلى الصدفة . على أن كلمة «الصدفة» هنا اصطلاح خطأ محض ، يدل على اعترافنا بالجهل المطلق وقصورنا عن معرفة السبب في حدوث كل تحول بذاته بطراً على الأحياء ، ويعتقد بعض المؤلفين أنه بقدر ما يكون في النظام التناسلي من الاستعداد لإنتاج التحولات الفردية والانحرافات التركيبية غير ذات الشأن ، تكون مشابهة الأبناء للآباء . غير أن التحولات والعواذ الخلقية ، وكثيرتها إذ تنشأ بالإيلاف ، وقتها إذ تحدث بتأثير الطبيعة المطلقة ، والأنواع التي يكثر انتشارها وتوسع مآهلها ، إذ تكون أكثر تحولا من الأنواع المحدودة المآهل ، جماع هذه اعتبارات

تسوقنا إلى القول باتصال التحولات وحدثها بؤثرات البيئة وظروف الحياة التي خضع لسلطانها كل نوع من الأنواع في خلال أجيال متلاحقة ، وبينما في الفصل الأول أن لظروف الحياة طريقتين — مباشراً — بتأثيره في النظام العضوى برمته ، أو في بعض أجزائه دون بعض — وغير مباشر — بتأثيره في النظام التناسلى . وأن لذلك مصدرين : أولهما : طبيعة السكان العضوى ذاته وهو العامل ذو الأثر الأول ، وثانيهما : الظروف البيئية المحيطة بالكائنات ، وأن التأثير المباشر لظروف البيئة إما أن يسوق إلى ثمرات من التحول محدودة أو غير محدودة ، وأن النظام العضوى إذ يمتد في التحول إلى غير حد بتأثير تلك الظروف ، يصبح قابلاً للتشكل والتنويع ، وينشأ فيه استمداد للتحول كثير التقلب غير ذى قياس مألوف ، وإذ يمتد في التحول إلى حد محدود ، تضحي العضويات بطبيعتها قادرة على تنشئة مختلف التحولات حيث تخضع لتأثير حالات خاصة ، وأن كل الأفراد أو جملاً « تهذب صفاتها بنفس الطريقة .

ومن الصعب أن نقرر إلى أى حد يؤثر تغير الظروف كالطقس والطعام وغيره ، ومن الاعتبارات ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن هذه العوامل كانت أبلغ أثراً في خلال الدهور المتلاحقة عما نستطيع إظهاره بالملاحظات . وغاية ما نستطيع أن نجزم به ، أن التجانس الذى نلاحظه في تركيب الكائنات ، وفي أطراف النظام العضوى وشعبه المختلفة ، لا يمكن أن نرده إلى تلك المؤثرات الأولية . ومن المثل التالية يظهر لنا أن الظروف الخارجية قد أثرت تأثيراً محدوداً غير ذى شأن كبير . فقد حقق «مستر فوديس» أن لون الأصداق في الأقاليم الجنوبية وفي ضفاف الماء ، أشد لهماناً وأكثر صفاءً ، منها في الأقاليم الشمالية أو في الماء البعيد الغور ، وإن كانت من نوع واحد . ولكن لا يصح أن يتخذ قاعدة يقاس عليها إذ لا يطرد في كل الحالات . ويعتقد «مستر جولد» أن الطيور التابعة لنوع بعينه تكون ألوانها أكثر صفاءً إذ تعيش في مناخ صافى الأديم ، منها إذ تقطن شواطئ البحار أو الجزائر . أما «مستر دولاستون» فعلى اعتقاده أن البقاء بجوار البحار يؤثر في لون الحشرات ، ووضع «موكن تاندون» جدولاً في نباتات تكون أوراقها لحية إلى حد ما إذا نمت على شواطئ البحار ، حيث تكون غير ذلك إذا نمت بعيداً عنها وهذه العضويات إذ تتحول ذلك التحول الضئيل ، تمثل لنا حالات مشابهة لما يلاحظ الأنواع المقصورة على البقاء في بقعة ما متأثرة بظروف متشعبة .

فإذا طرأ تحول ضئيل الفاتنة لا نكاد نستبين وجه النفع فيه على كائن ما ،
نقصر دائماً عن معرفة مقدار ما نعزوه لتأثير الاستجاء بالانتخاب الطبيعي ،
ومقدار ما نعزوه لتأثير الظروف البيئية المحدودة ، في أحداثه . ومن المعروف
لدى تجار الفراء أن النوع الواحد تكون قراؤها أجود صنفاً وأغزى مادة ، كلما
ضربت إلى الشمال . ولكن أينما يستطيع أن يتبين مقدار ما في هذا التباين من أثر
الاحتفاظ ، احتفاظ الطبيعة خلال أجيال عديدة ، بأقدر الأفراد تحملاً للبرد
لغزارة قرائها ، ومقدار ما فيه من أثر المناخ ذاته ؟ لأن من البين أن للبناء تأثيراً
مباشراً في فراء حيواناتنا الأليفة من ذوات الأربع .

ومن المستطاع أن نأقن بأشكال عديدة لضروب متشابهة أنتجها نوع معين
لابسه من تغير الحالات ظروف بلغت من الاختلاف الغاية القصوى ، وضروب
غير متشابهة أنتجها نوع لابسته ظروف تراها متباينة على ظاهرها . وغير خفى على
الطبيعيين أن أنواعاً كثيرة قد احتفظت بصفات الأصلية فلم يتبها التحول ، ولو
أنها تعيش في بقاع مختلفة من الأرض ، يتباين المناخ فيها جهد التباين . وهذه
الاعتبارات وما يشابهها تجعلني قليل الثقة فيما يعزى لظروف الحالات الخارجية
المحيطة بالكائنات وتأثيرها فيها ، بقدر ما تركز اعتقادي في استعداد العضويات
للتحول ، وخضوع ذلك الاستعداد لسنن طبيعية لا نعلم من أمرها شيئاً .

إن ظروف الحياة قد تؤثر من طريق آخر غير إنتاجها الاستعداد للتحول من
طريق مباشر أو غير مباشر ، على اعتبار أنها تشمل أثر الانتخاب الطبيعي ، حيث
كان لها الأثر الأكبر في الإبقاء على هذا الضرب أو ذاك مما تلقته صورة معينة .
فإذا انتخب الإنسان ، فإن قوته تحد كلا الطرفين التي هما تؤثر ظروف الحياة في
الكائنات ، لأن تلك الظروف إن كانت السبب المباشر في إنتاج الاستعداد للتحول ،
فإن إرادة الإنسان هي التي تستجمع التحولات ونسوقها متدرجة إلى غرض معين
يحاول الوصول إليه ، كما أنه لا يحذر بنا أن نغفل عن أن الاستجاء بالانتخاب
الطبيعي ، هو المؤثر الفريد الذي تفسر به معنى بقاء الأصلح في الطبيعة .

٢ — أثر تزايد استعمال الأعضاء ، وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها أعضاء الطيران والإبصار

لا يمر بنا خلجة من الشك بعد الذى أشرنا إليه من الحقائق فى الفصل الأول ، أن استعمال الأعضاء فى حيواناتنا الأليفة قد ضاعف من قوتها وزاد إلى حجمها ، وأن الإغفال أنضب قوة بعض الأعضاء . وأن هذه التحولات الوصفية قد تتوارثها الأعضاء . أما فى الطبيعة الخالصة ، فإننا إذ نجعل الصور الأصلية التى تولد عنها أى كائن عضوى ، فليس لدينا إذن دستور محكم للوازنة نكسبته به مقدار ما يحدثه استعمال بعض الأعضاء وإغفال البعض من التأثير على مر أزمان متعاقبة . وليس فى مألوف القياس أمر أكثر شذوذاً من وجود طير غير قادر على الطيران . بيد أن الطيور التى هى على تلك الحال كثيرة العدد كما قال الأستاذ « أوين » . وفى جنوبي أمريكا ضرب من البط لا يحرك جناحيه للطيران إلا على وجه الماء ، مع أنه يقارب البط الأليف فى مقاطعة « إيلسبرى » فى صفة جناحيه . ومن الحقائق الثابتة ما رواه مستر « كاتنجهام » من أن صفار هذا البط يكون لها قدرة على التحليق ، حتى إذا بلغت فقدت تلك الملكة ، والطيور التى تغتذى بالديدان وغيرها من الحشرات التى تكون فى باطن الأرض ، إذ قلبا تطير إلا انقاء وقوع الخطر ، فالتألب أن مختلف ضروب الطير التى قطنت الجزر البحرية منذ أزمان بعيدة ، أو التى قطنتها حديثاً ، غالباً ما يكون إشراف أجنحتها على الزوال راجعاً إلى إغفال تلك الأعضاء ، حيث لا وجود لحيوانات مفترسة يذعر لخطرها الطير . أما النعام فمن المحقق أنه يقطن قارات متسعة يعرض له فيها من الخطر ما لا يتقيه بالطيران ، فهو يدفع غائلة أصدائه برجليه ، حيث يركلها ركلاً دراكياً بقوة تعادل قوة كثيرة من فئات الأربع . والظن الغالب أن أصول النعام الأولية ، كان لها فى سالف الأحقاب من العادات ما يشابه عادات طير الحبارى (١) فى هذا الزمان ، وإن وزن النعام وحجمه ، قد مضى فى الزيادة على مر أجيال متلاحقة ، فكان يستخدم رجليه أكثر مما يستخدم جناحيه ، حتى فقد ملكة الطيران .

(١) الحبارى : Bustard من طيور البر ، ويعرف بهذا الاسم فى جميع البلاد العربية . سافدهم ملاوان وأصابه ثلاثة عداً ، وتجهجياً نحو الأمام ، بألف السهول الواسعة ، ومن أنواعه فى السان العلمى الإملىس الونى Otis Tardus ، وهو أعظم طيور البر الأوروبية tardus: Latrin=slow, sluggish, Tardy. Smith's Lat. Gng. Eiet 1107

ولقد لاحظت ، كما لاحظ مستر « كربي » ، أن أرساخ ضروب من ذكورة
الجمالان التي تمشي على السرة بين والروث ، غالباً ما تنفصل عن أقدامها . ويبحث
مستر « كربي » سبعة عشر فرداً من أفراد مجموعته ، فلم يجد واحداً منها قد بقي
فيه أثر من قدمه اليسرى . وأرساخ « الوسيط السائح » (١) مفقودة عادة حتى
جرت العادة أن توضع هذه الحشرة بتلك الصفة ، وقد يكون لأجناس أخرى من
القبيلة عينها أرساخ أثرية . أما « الأليوخ » (٢) وهي حشرة كان يقدمها المصريون «
فأرساخها بتراء ناقصة . وأما القول بأن التشوهات الحادثة في الأفراد قد تورث ،
فليس لدينا من الأسباب ما يحصل اعتقادنا فيه ثابتاً . غير أن مارواه « براون
سكوارد » من الحالات ، وما لاحظته من المشاهدات في خنازير « جينيا » وتوارثها
من الصفات ما يحدث بتأثير التجارب العملية فيها ، يسوقنا إلى الركون إلى
الحيطة قبل الحكم في إثبات ذلك الأمر أو نفيه ، لذا كان أقرب الأشياء إلى
الحيطة والحذر العلمي ، القول بأن السبب في فقدان « الأليوخ » أرساخه «
وكونها أثرية في أجناس أخرى ، هو الإغفال ، وأن ليس لتوارث التشوهات
الحادثة في ذلك من أثر . وإذا نجد أن كثيراً من الحشرات التي تمشي
على السرقين والروث تفقد أرساخها — نمتد أن ذلك بطراً عليها في الجحش
حياتها على الغالب — ويتضح من ذلك أن الأرساخ ليست بذات خطر
كبير لهذه الحشرات في حالات حياتها « أو أنها لا تستخدمها البتة في حالة
من الحالات .

وقد نعزو إلى الإغفال في بعض الظروف تغيرات وصفية تظهر في تركيب
المضويات ، يكون الانتخاب الطبيعي السبب المباشر في حدوثها ، أو يكون على

(١) الوسيط السائح: Onites apelles: الوسيط: مصر Onites ، والمناخ: من معنى spelles

apelles = apellous: Destitute of skin . Cutury Diet . 256. I.

(٢) الأليوخ : Ateuchus في اللسان العلمي ، وهو « الجمران » المعروف عند قدماء

المصريين ، من فصيلة الجمرانيات : Scarabaeidae ، وقد يعرف بحشرة البرلين ، لأنه
يمشي في الروث ويحيط بيضه به حتى ينقف . ومنه نوع يسمى علمياً الأليوخ القدس Asacae
هو الذي كان يقدمه المصريون ، وحضروا بعض الأحجار على صورته .

(١٩ — أصل الأنواع)

الأقل أكبر المؤثرات التي أمتجنتها . وذكر مستر « وولاستون » أن مائتي نوع من خمسمائة وخمسين من أنواع الجعلان التي تقطن « ماديرة » أجنحتها على حال من التشوه والنقص ، حتى أنها لا تطير مطلقاً ، ولاحظ أن في التسعة والعشرين جنساً الخاصة بتلك الجزائر ، ثلاثة وعشرين على الأقل فقدت أنواعها ملكة الطيران — حقائق عديدة تروعا . فضررب الجعلان في بقاع مختلفة من الأرض إذ تقذف بها الرياح إلى عرض اليم حيث تموت ، وضررب أخرى إذ تبقى مخفية في مكانها حتى يبدأ الريح وتشرق الشمس ، كما لاحظ مستر « وولاستون » في جزر « ماديرة » ، والصور التي فقدت أجنحتها في الشواطئ غير المهجورة ، إذ تكون أكثر عدداً مما هي في تلك الجزر ، وجوع خاصة من الجعلان التي تحتاج إلى استعمال أجنحتها كل الاحتياج إذ نجدها كثيرة الذبوع والانتشار في غير ذلك من البقاع ، تفقد آثارها البتة في تلك الشواطئ ، وهي حقيقة ذكرها « مستر وولاستون » وأيدها بكل ما وصلت إليه قدرته — جماع هذه الاعتبارات تسوقنا إلى الاعتقاد بأن ضياع أجنحة كثير من الجعلان التي تقطن جزر « ماديرة » ، يرجع في غالب الأمر إلى تأثير عنصر الانتخاب الطبيعي ، مع احتمال أن يكون للإغفال أثر فيه . فأفراد الجعلان التي تكون أقل تعوداً على الطيران من غيرها ، قد كان لها الحظ الأوفر من البقاء خلال أجيال متلاحقة عديدة ، بأن كانت أجنحتها أقل نماء من أجنحة بقية الأفراد ولو بدرجة غير محسوسة ، فلم تعد كثرة الطيران ، أو كان من عادتها الفتور والازواء في مستكن لها ، فلم تقذف بها الرياح إلى اليم ، أو كانت أفراد الجعلان التي تكثر الانتقال طائفة من مكان إلى آخر ، قد كثر اجتياح الريح إياها إلى البحر ، ففضى بها العدم وتولاهم الانقراض .

والحشرات التي لا تقتات بمواد الأرض في جزر « ماديرة » ، مثل ذوات الأجنحة المفلطة (الفلافيات) (١) وذوات الأجنحة القشرية (القشجناحية) (٢) التي تغذى بالأزهار ، تكثر استعمال أجنحتها لكسب أرزاقها ، فلا تكون

(١) الفلافيات : Coleoptera من الحشرات .

(٢) القشجناحيات : Lepidoptera من الحشرات .

أجنتها براء ، بل على العكس من ذلك تكون نامية كبيرة ، كما قال «ستر وولاستون» . تلك حقيقة تؤيد مذهب الانتخاب الطبيعي بما لا يترك الريب مجالاً . فإن أية حشرة أجنبية لأول عهدا باستعمار تلك الجزر ، يعضى الانتخاب الطبيعي مؤثراً فيها ، فيعمل على نماء أجنتها أو إضعافها ، ويقدر ما يكون لسوادها الأعظم من القدرة على مجالبة الرياح ، أو قصورها عن مقاومتها ، يكون تأثير الانتخاب في العمل على نماء الأجنته أو إضعافها ، فيقل طيرانها أو تركه البتة . حتى تفقد تلك الملكة بمياتها ، كما هي الحال في رجال سفينة حطمتها النوء على شاطئ مهجور ، فمن أحسن السباحة منهم كانت متابعتها السباح حتى يبلغ اليابسة أرجح له من البقاء فوق حطام السفينة ، ومن لم يحسنها كان بقاؤه على ظهر السفين المحطومة أرجح له من السباحة حيث تتلفسه الأمواج .

والخلد وبعض الدردارات Edentata التي تتخذ من الجحور بيوتاً ، فتحات حيونها أثرية الاتساع ، وقد تكون في بعض الحالات منكوسة بطبقة من البثرة أو الفرو — تلك حال من التحول قد تعود إلى الإغفال وعدم استعمال تلك الأعضاء . والراجح استدراكاً أن يكون للانتخاب الطبيعي قسط في أحداثها . ففي جنوبي أمريكا حيوان خمار من القواضم يقال له «التوك» واصطلاحاً «اليمشوط» (١) عاداته في اتخاذ باطن الأرض سكناً أثبت من عادة الخلد . وأخبرني بعض الإسبانيين الذين اعتادوا صيده ، أن الغالب في هذا الحيوان أن يكون قد فقد بصره ، فاحتفظت بفرد منه ، وتبينت بعد تشريح العين شرطياً ، أن سبب العمى التهاب في غشاء العين الحجاب (٢) . وإذا كانت الالتهابات التي تصيب العين من أكبر الأخطار الوبائية التي تعرض للحيوانات في حالات حياتها ،

(١) التوك : Tuco - tuco واسمه العلمي : Ctenoneys مركب من كلمتين: الأولى kteis أو ktonos أى «شط» ، والثانية معناها فأر . والاسم الذي وضعت في العربية «يمشوط» وزان يفعل ، قياساً على الجاع من «مطع» : حيوان من القواضم : Rodents (٢) غشاء العين الحجاب أو الغشاء الناز : biclitating memlorane غشاء رقيق يوجد تحت جفن العين في الطيور وكثير من الزواحف ، يسدل على كرة العين عند الحاجة انقاء الفؤارض .

ولذا كانت أعضاء البصر ليست بذات قيمة محسوسة أو فائدة ما للحيوانات التي تتخذ من باطن الأرض بيتاً ، احتمال أن يكون تلاحم الأجفان ، ونماء الفرو عليها ذا فائدة في مثل هذه الحالات . هنالك بعض الانتخاب الطبيعي مؤثرات الإغفال في إبراز نتائجها .

والمعروف أن حيوانات كثيرة مما يقطن كهوف كورينولا وكنتسكي ، في أمريكا المكشوفة لا تبصر ، رغم تبعيتها لطوائف تختلف جهده الاختلاف في النظام الحيواني . وقد تبقى الحوامل (الأعضاء التي تتركز عليها العين) في بعض السراطين (١) وتفقد العين ذاتها ، كنظائر فلكي بقيت قاعدته ، وضاعت عدسته . ولذا يبدو أن تصور أن أعضاء البصر على ضياع فائدتها قد تحدث للحيوانات التي تعيش في الظلام ضرراً ما ، فالأرجح أن يكون الإغفال سبب زوالها . وروى الأستاذ « سيليان » أنه قنص حيوانين من قار الكهوف (اصطلاحاً : النوتومطوم) (٢) وهو ضرب من الحيوانات المكشوفة ، على نصف ميل من مخرج الكهف الذي يأهل بها ، حيث لا تبلغ الظلة من الغدة مبلغها في جوف ذلك القبر الطبيعي ، فوجد أن باصرتيهما كبيرتا الحجم شديدتا اللعان ، فأخذ يروضهما على تحمل مقدار خاص من الضوء متدرجاً في ترويضهما مدى شهر من الزمان ، فتيسر لهما أن يدركا الأشباح إدراك غشاوة وكلال .

ويصعب أن تصور أن تبلغ ظروف الحياة من التشابه مبلغها في مغاور الصخور السكسية ، ولا سيما إذا كانت في بقاع لا يختلف مناخها اختلافاً بيناً . فإذا رجعنا إلى الرأي القديم حيث كان الاعتقاد السائد أن الحيوانات المكشوفة قد خلقت خلقاً مستقلاً خصيصاً بمغاور أمريكا وأوروبا على السواء ، وجمع

(١) السرطان : Crab من « القشريات » : Decapoda ذوات الأرجل العشرة ، وينتمي إلى القشريات : Crustacea ، كثير الأنواع ، كبير الذبوع والانتشار . وضع له لينايوس إسماعلياً لتخليفه : Cancer . ومنه نوعان يكونان على شواطئ بريطانيا : السرطان الكبير : C. memas والسرطان الصغير : C. pagurus .

(٢) النوتوم : مغرب : heotoma في الاصطلاح العلمي ، واسمه Cave - rat أي قار الكهوف ، من القواضم الكليفة .

حيثذاك أن تشابه تراكيب هذه الحيوانات وخصياتها الحيوية في كلتا القارتين مشابهة كبيرة . فإذا ألقينا نظرة تأمل على الحيوانات المكفوفة الخاصة بكلتا القارتين « وضح أن الحقيقة على نقيض ذلك الرأي . وإليك ما قاله « شيود » في الحشرات :

« إن ظاهرة الكَمَمَ في الحشرات مهما قلنا وجوه الرأي فيها لا يسعنا إلا اعتبارها من الظواهر المحلية الخاصة ببقاع دون أخرى . وأما المشابهات التي نلاحظها ممثلة في قليل من الصور التي تقطن كهوف « الموحث » ومغاور « كورنيولا » وبين الصور الأوروبية « فليست سوى ملاسبات جلية لما يقع من التماثل العام بين الحيوانات الخاصة بأوروبا ، والحيوانات الخاصة بشمال أمريكا . وعندى أنه لا مندوحة من الفرض بأن حيوانات أمريكا إذ كانت أبصارها في غالب الأمر معتدلة القوة محدودتها ، أخذت في الهجرة شيئاً فشيئاً ، خلال أجيال متلاحقة مبتعدة عن نور هذه الطبيعة المبصرة ، إلى ظلمات الكهوف في « كنتكي » متدرجة في التوغل إلى أحشاء تلك المغاور ، كما حصل لحيوانات أوروبا في كهوفها . . . ولدينا من المشاهدات ما يثبت التدرج في اكتساب هذه العادة . »

قال « شيود » : « إننا إذ ننظر إلى الحيوانات التي اتخذت من باطن الأرض سكناً نفقد دائماً أنها شعبة صغيرة تابعة لبعض الصور الإقليمية التي تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية مما يعيش في النواحي المجاورة لموطنها الأصلي . تركت سطح الأرض واتخذت من باطنها مستقراً استقرت فيه ، حتى أن طول عيها بظلمات تلك القبور واعتيادها العيش فيها ، قد غير من فطرتها فأصبحت ملائمة لما يحيط بها من ظروف تلك الحياة . بيد أن حيوانات كثيرة غير بعيدة النسب من الصور المألوفة في النظام الحيواني ، تراها متدرجة في تمهيد حيل النقلة من النور إلى الظلام ، ثم يعقب هذه الصور في التدرج الحيوانات التي لا يلائمها إلا ضوء الشفق ولا طاقة لها بسواه ، ومن ثم يتلوها في الرتبة الحيوانات التي تعيش في ظلة الخلك » وهناك تمتاز بتكوينها الطبيعي الخاص بها — ولا ينبغي أن يغرب عن أفهامنا أن ما سبق القول فيه من ملاحظات

« شينود » لا يصدق إلا على الأنواع الصحيحة دون سواها . فبعد أن يبلغ حيوان من تلك الحيوانات في التدرج على مر أجيال عديدة أقصى مبلغ من ظلمات تلك المغاور ، يؤثر الإغفال في أعضاء العين تأثيراً يؤدي إلى زوالها زوالاً كلياً أو جزئياً ، ويغلب أن بعض الانتخاب الطبيعي في مثل هذه الحالات ظهور تحولات أخرى كازدياد طول الزباز (١) في الحشرات لتستعاض بها عن فقد أعضاء البصر . وبالرغم من هذه التحولات الوصفية وأمثالها ، فقد يتفق أو تتبادل حيوانات الكهوف في أمريكا بعض خواصها مع بقية أهليات تلك القارة ، كما أن حيوانات الكهوف في أوروبا قد تتبادل شطراً من خواصها مع بقية صنف الحيوانات فيها . تلك هي الحال في بعض حيوانات أمريكا من آلاف الكهوف . كما حقق الأستاذ « دانا » شأن بعض حشرات الكهوف في أوروبا ، إذ تقارب صفاتها صفات الحشرات التي تقطن البقاع المجاورة لمآهلها .

وبعيد أن نستوضح كنه تلك الخصائص المتبادلة التي نلاحظها بين حيوانات الكهوف المكشوفة وبين أهلات كلتا القارتين ، إذا اعتقدنا صحة القول بمخلفها مستقلة منذ بدء التكوين . على أن حيوانات الكهوف التي تقطن « الدنيا القديمة » و « الدنيا الجديدة » ، إن أتيح لبعضها أن يشابه بعضه مشابهة كبيرة ، فإن تشابهها هذا ليس إلا حلقة من سلسلة الاتصالات المعروفة التي نراها بين مختلف أهلياتها الأخرى وإليك نوعاً من جنس « الباثوس » (٢) ، مفقود البصر كثيراً ما يوجد عالقاً ببعض الصخور المظلة بعيداً عن الكهوف ، والغالب أن يكون فقد البصر في النوع الذي يقطن الكهوف من هذا الجنس ، غير راجع إلى اعتياده العيش في ظلمات المغاور وغيرها ؛ فإن حشرة ما ، إن فقدت أعضاء البصر ، فقد أتيح لها أن تصبح ملائمة للحياة في المغاور المظلمة . ولاحظ « مستر موراي » أن أنواع

(١) زباز : Antennae : في علم الحيوان خيوط متلاصقة . تكون في رؤوس الحشرات تستخدمها لمس . وهي كلمة مشتقة من ante أي مقدم أو أول . وهي الأعضاء التي تفرق بها الحشرات بين المواد بطريق لمس ، وتسمى أيضاً لرون الاستفهام .

(٢) الباثوس : Bathyzeia : جنس من حيوان الكهوف .

جنس آخر (الإكفيف) (١) شديدة الاستكانة إلى ظلمة الكهوف لا تخرجها ، حتى أن الباحثين لم يعثروا مطلقاً على فرد واحد من أفرادها بعيداً عن الكهوف التي تسكنها . ورغم هذا فإن بعض أنواع ذلك الجنس التي تقطن كهوف أوروبا وأمريكا على كثرتها ، يمتاز بعضها على بعض بصفات خاصة صحيحة . ولا يبعد أن يكون السبب في ذلك راجعاً إلى أن الأصول الأولى من الأنواع المبصرة ، فقد غشيت أوروبا وأمريكا وانتشرت فيهما على السواء . فلما مضى الانقراض متدرجاً بها في سبيل الزوال التام ، لم يبق منها إلا هذه الأنواع التي نراها الآن في تلك العزلة البعيدة . وجدير أن لا نعجب إذا رأينا أن بعض حيوانات الكهوف قد تشابه صفاتها جهد التشابه ، كما أبان عن ذلك « أغاسيز » في الأسماك الكفيفة المعروفة اصطلاحاً باسم « الإجهير » (٢) وكما نراه مثلاً له في البرنوس (٣) إلا أنه لدى النظر في زواحف أوروبا . ولكن ما يحق لنا منه العجب ، أن الطبيعة لم تحتفظ بكثير من بقايا الصور الكفيفة التي حدثت خلال أعصر الحياة الأولى ، إذا اعتقدنا ، وحق لنا الاعتقاد ، بأن التناحر البقاء لم يبلغ من القسوة بين تلك المواطن المظلمة القصية ، مبلغه بين صور الحياة الأخرى .

٣ — التأقلم

العادة موروثة في النباتات ؛ تظهر فيها جليلة في دور الإزهار وساعات النوم ، وفي كمية المطر اللازمة لإنبات بذورها . وذلك يسوقني إلى الكلام في التأقلم . ولما كان الواقع أن الأنواع الصحيحة التابعة لأي جنس من الأجناس ، قد تأهل بأقاليم يختلف مناخها بين الحر والقر ، فإن صح أن أنواع الجنس الواحد قد اشتقت جميعها من أصل أولى واحد ، فلا بد من أن يحدث فيها أثر للتأقلم تكسبه خلال تدريجها في حلقات التسلسل على مر الزمان .

(١) الإكفيف : Anophthalmus : أنفيل من كف بصره . ومنه الكه :

Anophthalmia

(٢) الإجهير : Amblyopsis : أنفيل من جهر ، ومنه الجهر Amblyopia

(٣) البرنوس : معرب : Proteus : من حيوانات أوروبا السحبا .

وغير خفى أن كل نوع من الأنواع يلائم مناخ الإقليم في موطنه . فالأنواع الخاصة بالمناطق المتحمدة ، بل الأنواع الخاصة بالمناطق المعتدلة ، لا تتحمل مناخ المناطق الحارة ، والعكس بالعكس . كذلك النباتات التي تعيش في طقس جاف لا تستطيع البقاء في جو رطب . غير أن كفاية الأنواع لتحمل قسوة المناخات التي تعيش فيها ، قد غالى بعض الكتاب في تقديرها غلوأ ، خير دليل عليه عجزنا عن معرفة إن كان هذا النبات المتوطن أم ذاك ، أكثر كفاية لتحمل المناخ المجلوب إليه . ناهيك أن عدداً من النباتات والحيوانات المجلوبة من بقاع مختلفة من الكرة الأرضية ، قد احتفظت في انكثرا بكال صحتها وقوة بنيتها . ولدينا من الأسباب ما فساق به إلى الاعتقاد بأن انتشار الأنواع في الطبيعة المطلقة محدود بعدة حدود طبيعية ، إثر التناحر على الحياة إزاء بقية الكائنات العضوية في أحداها . أبلغ من كفاية الأحياء لتحمل أعاصير المناخات المختلفة في مناطق الأرض ، وسواء أصبح لدينا أن نعظم كفاية الأحياء للطقس أثراً ما في حيد انتشارها أم لم يصح ، فالحقيقة أن قليلا من الصور النباتية قد تعودت إلى حد ما أن تحمل مختلف درجات الحرارة في بقاع عديدة ، أى أنها تأقلمت فيها بها ، حتى أن أنواع الصنوبر (١) وأنواع ردودندرون (٢) التي اجتنبت في انجملنا من الجيوب التي جمعها ، هوكر . من أنواع تنمو على ارتفاعات مختلفة في جبال هملايا ، قد أظهرت أن كفايتها التكوينية تختلف في تحمل البرودة وأخبرني «توايت» أنه شاهد في «سرنديب» حقائق تؤيد ذلك ، شبيهة بما شاهده «واطسون» في أنواع النباتات الأوروبية التي جبلت من جزر «أزورس» وتواصلت في انكثرا . ومن المستطاع أن آتى بكثير من الأمثال لتبيان ذلك . فإن كثيراً من الحقائق نلحظ آثارها في عالم الحيوان ، تثبت أن أنواعاً من الحيوانات قد تناوبت الانتشار خلال أعمار التاريخ العضوى في بقاع حارة وبقاع باردة . ولكننا لا نعلم حق العلم أكان تأقلم تلك الحيوانات في مآهلها الأصلية ثابت الأثر في طبائعها ، أم لم يكن من الثبات بحيث يسمح لها

(١) الصنوبر : Pine - Tree ، وفي اللسان الملى Pinuz في الخروليات : Conifera التي من أمثالها التوب والعرعر والأرز .

(٢) الدفل : Rhododendron ، جلس في النبات منه أشجار وأعقاب ، من الفميلة الأريسية Ericaceae ، لأزهاره عشرة أعضاء تذكر وكأشجائه في الصفر وتوبج نالوسى . أنواعه كثيرة ، خضراء موال العالم . قليل في أنواعه يستوطن أوروبا ، وكثيرها في أمريكا الوسطى وجبال الهند .

بالتأقلم في أقاليم أخرى . ذلك على الرغم من اتخاذنا ثباتها في التأقلم لأقاليمها الأصلية ، قاعدة نقيس عليها خطأ ، تختلف الحالات التي نلاحظها في الطبيعة . كما أننا لا نعلم أمضت تلك الحيوانات متدرجة في التعود على مناخ الأقاليم الجديدة حتى تأقلمت فيها ، أم لم تبلغ من التأقلم غاية جعلتها أكثر كفاية لمناخ أقاليمها الجديدة ، مما كانت كفايتها لمناخ أقاليمها الأصلية ؟

والاعتقاد السائد أن الإنسان في بداياته قد انتخب الحيوانات الأليفة للتربية والاستيلاد منها ، مسوئاً بما وجدته فيها من أوجه النفع وما ألفاه من استمدادها لتناسل الصحيح حال أسرها واعتزالها ظروف طبيعتها الأولى ، على عكس ما يذهب إليه ثقات الطبيعيين من أن سبب إيلافها راجع إلى ما رآه فيها الإنسان البدائي من مقدرتها على تحمل مؤثرات التنقل في أقطار شاسعة من الكرة الأرضية ، شأن أهل البداوة في تغلبهم من بقعة إلى أخرى . فإن ما نراه في حيواناتنا الأليفة من الكفاية التامة والمقدرة العجيبة على تحمل مختلف المناخات في منكب الأرض ، لدليل يحوز أن نستدل به على أن عدداً كبيراً من الحيوانات الأخرى التي لا تزال في وحشيتها الطبيعية الأولى ، قد يسمل التدرج في رياضتها حتى تبلغ حداً تستطيع فيه أن تتحمل أشد المناخات وأبعدها ثباتاً . فإذا أمضنا النظر في بحث هذه الاعتبارات ، ولا سيما لدى التنقيب عما يعود إليه أصل قليل من حيواناتنا الداجنة واشتقاقها من بعض الأصول البرية ، فقد يحتمل أن يكون ما يجري من الدم في عروق ذئاب المنطقة الحارة وذئاب المنطقة المتجمدة ، مختلطاً بدم أنسال الكلاب للولفة في بلادنا مثلاً ، وليس لنا أن نعتبر أنواع الجرذان الكبيرة أو الفيران العادية من الحيوانات الداجنة ، رغم أنها انتقلت مع الإنسان في رحلاته إلى أنحاء عديدة من المعمورة ، وذبحوها الآن لا يقاس به ذبوع أى حيوان من مرتبة القواضم ، لأنها تعيش في جزائر « فارو » حيث بلغت أقصى الشمال ، تقطن جزائر « فوكلاند » حيث بلغت أقصى الجنوب ، بل نعر كثيراً من الجوارح في المنطقة الحارة . يسوقنا هذا الاعتقاد إلى أن التأقلم ، صفة تكسبها التراكيب العضوية بما قد تأسل في تضاعيف فطرتها من قابلية الكسب ، شأن أكثر الحيوانات ، أما كفاية الإنسان وحيواناته المؤلفة لتحمل أحاسير المناخات المختلفة ، وغير ذلك من الحقائق ، مثل كفاية الفيل والكركدن لتحمل المناخات الجليدية فيما مضى من العصور ، بينما نراها الآن مقصورة في البقاء على المناطق الحارة أو ما يحاورها ، فلا ينبغي أن تتخذ في هذا

الاعتبار قياساً يقاس عليه ، بل يجب أن تتخذ مثلاً نستدل بها على ما هو موصل في تضاعيف الفطرة العضوية من قابلية الكسب ، التي تحرك عواملها ظروف خاصة تخضع لها الكائنات .

وما زال الغموض يكتنف أثر العادة في تأقلم الأنواع بالمناخات المختلفة ، أو مقدار ما في التأقلم من أثر الانتخاب — انتخاب الطبيعة لأى ضرب من الضروب ذوات التراكيب العضوية الشتى ، أو مقدار ما فيه من أثر العادة والانتخاب مجتمعين . وإنى لعل اعتقاد بأن التحولات أثراً كبيراً في طبائع الكائنات . حقيقة يسوقنى إلى الإيمان بها وبزكى اعتقادى فيها ، ما لحظته في النظام العام من الأقيسة ، وما عرفته من دراسة الكتب الزراعية الحديثة ، وما قرأته في كثير من دوائر المعارف الصينية التي يعيد عهدنا بها ، إذ هم يخشون بل يحظرون ، نقل الحيوانات من مقاطعة إلى أخرى . ولا أثر في التأقلم غالباً إلا العادة ، لأنه بعيد أن يخيل إلينا أن الإنسان في حالته الأولى قد نجح في انتخاب أنسال وعشائر كانت ذات تراكيب ملائمة بطبيعتها لظروف أقاليمها الأصلية . ذلك على أن الانتخاب الطبيعي لا محالة ماض في الاحتفاظ بما ينتج من الأفراد التي تكون تراكيبها أشد التراكيب ملائمة لمناخ الإقليم الذي تأهل به . وجاء في كثير من المقالات التي كتبت في طبائع النباتات أن ضرراً قد تكون أكثر مقدرة من غيرها على تحمل مناخات خاصة . ويظهر ذلك جلياً بما كتب في النباتات ذوات الثمار من المقالات التي نشرت في الولايات المتحدة بأمريكا ، حيث وضع فيها أن ضرراً خاصة تلائم مقاطعات الشمال ، وأخرى تلائم مقاطعات الجنوب . وإذا كانت أكثر هذه الضروب جديدة لا تعود في نشأتها إلى أزمان بعيدة ، فلا جرم أن تبايناتها التركيبية لا ترجع إلى العادة المكتسبة من آثار التأقلم . انظر إلى نبات الخرشوف الأورشليمي الذي لم نستطع استنباته بالبذور في إنكلترا ، ولم توصل إلى استحداث ضروب جديدة منه بالوسائل العلمية ، تر أنه أخذ في سبيل الانتشار والذبول شيئاً بعد شيء ، وهو الآن أكثر انتشاراً عما كان في كل الأزمان السالفة ، لتعرف من بعد ذلك أنه ليس بمستطاع أن تقف تأثيرات التأقلم . وقد استشهد كثير من المؤلفين بما رأوا في اللوبياء من الحالات المشابهة لما مر ذكره ، بل استشهدوا به في حالات أبعد من ذلك شأننا . وما كان لنا أن ندعى إثبات هذا الأمر بالتجارب ، قبل أن يزرع بعض

المستنبئين هذا الصنف عشرين جيلاً متلاحقة ، مبادرين في زراعته قبل أواته ، حتى أن العديد الأكبر من ثماره يقتله الصقيع ، ثم يبنون بجميع البذور القليلة التي تبقى عناية تتوفر فيها الشروط الواقية من وقوع المهاجرة فيها بأي شكل من الأشكال ، ومن ثم يكررون هذه التجربة خلال عشرين جيلاً مستمسين بشروط الوقاية التي حددناها . ولا سبيل إلى الفرض بأن التحولات التركيبية لم تظهر في بادرات اللوبياء ، بعد ما قد جاء في مقالة نشرت حديثاً ، وثبت فيها أن بعض بلود هذا النبات تكون أشد حلاوة من بعض . وتلك حقيقة يؤيدها عندي كثير من الشواهد التي خبرتها بما لا يترك إلى إدحاضها سيلاً .

ومحصل القول : أن العادة أو الاستعمال والإغفال ، قد لعب جماعها دوراً ذا شأن كبير في تهذيب الصور العضوية تكويناً وتركيباً . بيد أنها مع مضيقها مؤثرة في الكائنات ، قد عضدها الانتخاب الطبيعي جهداً مستطاعه في إبراز آثارها الجملى التي نلاحظها في التحولات المؤصلة في تضاعيف الغرائز العضوية .

٤ — التحولات المعللة

ذلك تعبير شاكلته أن النظام العضوى ذا حلقات بعضها متصل ببعض تمام الاتصال حال نشوئه وارتقائه . حتى أنه إذا ظهرت تحولات ضئيلة في أى طرف من أطرافه يستجمعها الانتخاب الطبيعي على مر الأيام ، فأجزاء أخرى غيرها لا بد من أن تمضى بمعنة في تحول الصفات . تلك مسألة على ما لها من الشأن فيما نحن بصدده ، بعيدة عن الأدهان ولم يوفها الكتاب حقها من البحث ، ولا جرم أن كثيراً من الحقائق بعضها قد يلايس بعضاً حتى فصل في بحثها إلى الغاية المطلوبة . وسيتضح هنا أن الوراثة الأولى غالباً ما تزودنا من حالات التحول ، بأمانال غير صحيحة قد يتشابه علينا أمرها . ومن الحقائق الثابتة أن كل تحول تركيبى بطراً لصفار النسل أو اللجئة حال تكوينها ، يساق على الغالب إلى إحداث تحول فيها حال بلوغها . فكل أجزاء الجسم العضوى المتجانسة ، تلك التي تكون في حالة التخلق الجنينى متناسقة التركيب ، وتخضع بالطبيعة لمؤثرات حالات واحدة ، تكون ذات استعداد للتحول على أسلوب بذاته وعلى نمط خاص . نرى ذلك في جانبي الجسم سواء أكان الأيمن أم الأيسر ، وتحولهما على نموذج واحد . وذلك أمر نراه

في أقدام الحيوانات الأمامية ، أو في أقدامها الخلفية ، وفي أفكاسها وأطرافها وتحولها معاً ، حتى أن بعض المشرحين ليمتقدون اعتقاداً ثابتاً أن للأفكاس والأطراف صلوات في التحول متناسقة . ولا ريب عندى في أن هذه الميول قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعي ، وقد تخضع هي لتأثيره على درجات تختلف باختلافها لذلك نرى أن فصيلة من الوعول برمتها ، صرقتنا آثارها في تاريخ العضويات ، كانت ذات قرن جانبي واحد . ولا جرم أن وجود هذه الوعول على تلك الحال ، لو كان ذا فائدة كبيرة لأنسالتها في حالات حياتها ، لفلب أن يكون الانتخاب الطبيعي قد لعب دوراً ذا شأن في تثبيت هذه الصفة في طبائعها .

والأجزاء المتجانسة ، كما لاحظ بعض المؤلفين ، تساق إلى التلاحم والتضام ، تظهر حقيقة هذه الحالة غالباً في النباتات شاذة الحلقة . ولست أرى في الحالات الطبيعية حالة أكثر حدوثاً في النباتات من تمازج الأجزاء المتجانسة ، كالتحام أوراق الترويج في زهرة وتكوينها أنبوباً . والظاهر أن أجزاء الجسم الصلدة قد تؤثر في الأجزاء الرخوة التي تلاحقها في التركيب العام . وإن بعض الكتاب لعل اعتقاد أن تغاير شكل التجويف الحوضي في الطيور يحدث في الكلية تحولاً ذا بال ، ويعتقد آخرون أن شكل التجويف الحوضي في المرأة قد يغير بالضغط ، الشكل الطبيعي لرأس الطفل لدى الوضع . ويقول « شليجل » : إن نسق الجسم وتركيبه ، وطريقة الازدرداد في الأفاعي ، تقضى حتماً بتشكيل كثير من أحشائها ذات الشأن في بنيتها ، وتحدد مواضعها .

وكثيراً ما يستغلق علينا اكتناه دستور محكم نترشد بهديه في هذه البحوث ، فقد لاحظ دأزبدور جفروى سائقيلير ، أن بعض التشوهات الخلقية الحادثة بالطفولة كثيراً ما تتشارك في الوجود ، وأن غيرها قد يندبر تشاركها . كل ذلك ونحن غفل لا نعلم شيئاً فنسب إليه وجودها على تلك الحال . وأية حالة أبعد تشابكاً في حلقات صلواتها من العلاقة التامة بين يياض لون السناير وصممها ، أو بين لون درع السلحفاة وأنوثتها ، أو بين الريش الثابت في أرجل الحمام والمجملد الكائن بين أصابعه ، أو بين زهادة الزغب الذى يكون لأصغار الطيور عند أول قفقه أو قلته ، ولونها الذى يكون عليه إهابها عند البلوغ . ناهيك بالعلاقة بين الشعر ووجود الأسنان في الكلاب التركية الملط . ولا شك في أن هذه حالات فيها جملة واسعة

لأثر التناسل . ولا مجال للظن بأننا إذا أحطنا حالة العلاقة في المثل الأخير مجملها من الاعتباره نسئ لنا أن نقول: إن رتبة « الحيتان » (١) رتبة « المدرداوات » (٢) « كاللثوي » (٣) (التمال المحرشف) أو المدروح وغيرهما ، إذ هما رتبتان من الثدييات تخرجان بفرابة أشكالهما الخارجية عن القياس العام ، كذلك هما أكثر رتب هذه القبيلة خروجاً عن المجادة الطبيعية في تركيب أسنانها . غير أن لهذه القاعدة كثيراً من الشواذ ، يقلل من شأنها كما قال « ميفارت » .

إن ما يقع من الاختلاف والتباين بين الأزهار الطرفية والأزهار المركزية في بعض أزهار الفصيلة المركبة (٤) والفصيلة الحميمية (٥) ، لا أكبر مثال عرقته لما لسنة العلة في التحول من الشأن الأكبر ، مستقلاً عن مؤثرات النفع الذاتي للكائنات والانتخاب الطبيعي ، وكلنا على تمام العلم بالفروق البينة التي تقع بين الزهيرات الشعاعية ، والزهيرات القرصية ، في نبات « الأقحوان » مثلاً ، تلك الفروق التي غالباً ما يستتبعها سقوط أعضاء التناسل ، سقوطاً كلياً أو جزئياً ، كما أن بذور هذه النباتات بعضها يباين بعضاً في الشكل والتركيب الظاهر . قد تعزى هذه الفروق في بعض الأحيان إلى ضغط العلاقة على الزهيرات ذاتها ، أو إلى اشتراك العلاقة والزهيرات ذاتها في الضغط على البذور . وشكل البذور في الأزهار الشعاعية في بعض النباتات المركبة ، يؤيد هذا القول . أما في النباتات الحميمية فلا سبيل للشك ، كما أخبرني دكتور « هوكر » ، في أن أكثر الأنواع إنتاجاً للفورات ، يفلب أن تكون أزهارها ، الطريقة منها والمركبة « أشد الأزهار إمعاناً في مباينة بعضها بعضاً » ، والغالب أن يكون قد سبق إلى حدس بعض الباحثين أن امتصاص أوراق التوجيه الطرفية كمية كبيرة من الغذاء من أعضاء التناسل ، كان سبب خروجها بالنماء عن القياس العام . غير أنه من البعيد أن تكون ذلك السبب المفرد في شذوذها ، إذ نرى أن البذور في الأزهار الطرفية في بعض النباتات المركبة تباين بذور الأزهار

(١) الحيتان : Otacea من الثدييات للآلية ، أكثرها بحري وأقلها نهري ،

(٢) المدرداوات : Edentata أخذ اسمها من صفة أسنانها ، فهي إما قاعدة الأسنان ، ولما أن تكون أسنانها عسلية أى أثرية .

(٣) اللورج : Amadillo : نصير « دارع » .

(٤) الفصيلة المركبة : Composita : من النبات

(٥) الفصيلة الحميمية : umbellifera : من النبات

القرصية ، من غير أن يطرأ تحول على التوزيع ذاته . والمغالب أن تكون هذه الفروق العديدة قائمة إلى أن الأزهار القرصية بذرة بعينها ، والأزهار المفردة في نبات بذاته ، تنفرد بأكثر الغذاء الذي تستمدّه الأفرع التي تعلق هذه الأزهار بها . وإنا لنعرف أن الأزهار التي لا تخضع في الظهور لقاعدة أو ناموس معين ، غالباً ما تشذ عن مألوف القياس شذوذاً متناسباً ، ولأزد على ما تقدم مثالا أظهر به تلك الحقيقة ، وأبين حالة يمكن تدليلها . فقد ترى في كثير من نباتات الفصيلة الجرانية (١) (إبرة الراعي) أن البتلتين العلويتين في الأزهار المركزية من النورة الرئيسية ، لا تكون فيها تلك النقط الضاربة إلى السواد ، التي تمتاز بها هذه الأزهار . وعند حدوث ذلك تنضمر الغدة الرحيقية — أي التي يكون فيه عصر الزهرة — مباشرة ، وإذا ذلك تصبح الأزهار المركزية إما كثيرة الشلوذ ، وإما شديدة الناسق . فإذا فقدت إحدى البتلتين العلويتين لونها الخاص ، فلا تمنع الغدة الرحيقية في الشذوذ والخروج عن القياس ، بل تضحي قصيرة جهد القصر لا غير .

أما إذا رجعنا إلى التوزيع ، فإن ما قال به «سبرنجيل» من أن موضع الزهورات الشعاعية صالح لجذب الحشرات إليها ، فأمر قد يصح ترجيحه . ولا خفاء في أن ارتياد الحشرات للزهر ضروري لإلقاحها . وهنا يبتدىء تأثير الانتخاب الطبيعي . أما إذا نظرنا إلى البذور فقد يلوح لنا أن اختلاف أشكاله الظاهرة الذي لا نستطيع أن نعزوه إلى تباين التوزيع ، قد لا يمكن أن يكون مفيداً للنبات في حياته . غير أننا نرى في نباتات الفصيلة الخيمية أن هذه الفروق ذات فائدة محسوسة نلاحظها في أن البذور في الأزهار الطرفية تكون مستقيماً (٢) وفي الأزهار المركزية يكون منحياً (٣) ، حتى أن «دي كاندول» الكبير ، قد اتخذ هذه الفروق قاعدة انبعاثها في تقسيم هذه المراتبة من النبات ، من هنا نرى أن التحولات الوصفية في التركيب التي يحالها التصنيفيون في المحل الأول من الشأن والاعتبار ، قد تحدث بالتحول

(١) Pelargonium (إبرة الراعي) = الفصيلة الجرانية .

(٢) Coelospermous

(٣) Oshospermous

الطبيعى بالعلاقة بالنمو ، من غير أن تكون ، على ما يظهر لنا منها ، ذات فائدة ما للأنواع في حياتها .

وقد نعزو إلى تأثير هذه العلاقة خطأ ، حدوث تراكم آلية نلاحظها عامة في أنواع فصيلة ما ، وما سببها في الحقيقة إلا الوراثة فإن أصلاً أولياً ، جائز أن يكون قد كسب بالانتخاب الطبيعى تحويلاً تركيبياً مفروضاً في زمان ما ، ثم كسب بعد مضي آلاف من الأجيال تحويلاً غيره . فانتقال هذين التحولين إلى أنسال ذلك الأصل الأولى المتنافرة عادتها ، قد يعزى في مثل هذه الحال إلى علاقة بالنمو . على أن بعض التحولات ، قد تكون راجعة إلى السبل التي يسلكها الانتخاب الطبيعى ، مؤثراً في طبيعة كائن ما . فإن « الفونس دى كاندول » قد لاحظ أن البذور المنجحة التي يحملها النسيم ، لا توجد في ثمار لا تتفتح عند النضج . فإذا أودنا أن نكتشف عن مغمضات هذه المسألة ، علمنا أن هذه البذور لا يمكن أن تكون قد بدأت بالتدرج في كسب صفاتها هذه بالانتخاب الطبيعى ، ما لم تكن العلبة (١) كست من قبل صفة التفتح عند نضوج البذر فيها ، إذ أن البذور التي تكون أكثر ملاءمة لانتثار الريح إياها في تلك الحال ، على غيرها بما لا يكون مهياً للانتثار الواسع .

هـ - التعويض والاقتصاد في النمو

أذاع جفروى سانتييلير الكبير ، وجوته كلاماً في وقت واحد ، سنة توازن النمو والاقتصاد فيه ، أو كما فرما «جوته» ، إذ قال : « إن الطبيعة إذ تسرف في الضياع والاستهلاك من جهة ، تساق إلى الإمعان في الاقتصاد من جهة أخرى ، ولا شك عندي في أن هذه السنة تنطبق بعض الانطباق على حالات نشأتهما في مختلف المحصولات الأهلية ، فإن كمية الغذاء إذا فاضت على جزء من أجزاء الجسم أو عضو منه ، يندر على الأقل أن تكون نسبة فيضها على جزء آخر كنسبة فيضها على الأول ، كذلك يندر أن تجد بقرة يكثر دواها ويشعم جسمها في وقت معاً . وقل أن تنتج ضروب الكرنب المعروفة ورقاً كثيراً وافر المادة . وكية كبيرة من البذور التي يستخرج منها الزيت ، في وقت واحد ، ونلاحظ دائماً في صفوف الفواكه أن مادتها لا تجود وتكبر ، إلا حيث نضم البذور . ونشاهد في الدجاج أن كبر خصلة الريش التي تكون في أعلى الرأس ، يصحبها عادة صفر العرف . كما أن عظم

الحيية يصحبه صفر العسلوج ، ذلك ما نلاحظه في الضروب الأهلية . أما الأنواع في حالتها الطبيعية المطلقة ، فليس من المكين أن نسلّم بأن هذه السنة قد تصدق عليها صدقاً تاماً ، لولا أن فترة كبيرة من جهابذة العلماء وأهل النظر ، ولا سيما من المشتغلين بعلم النبات ، لا يداخلهم ريب في صحة هذه السنة وخضوع الكائنات العضوية لأنوارها . ولست بمورد من الأمثال ما يؤيد صحة هذه السنة أو ينفيها — ذلك لقصورى عن إدراك دستور محكم يصح به التفريق بين تأثيرات الانتخاب الطبيعي والإغفال في نمو بعض الأعضاء وضمور بعض أعضاء أخرى ذات صلة بها من جهة ، وبين فيض كمية الغذاء على بعض أعضاء فيزيد نماؤها ، وامتناعه عن أعضاء أخرى ذات صلة بها فتفضى إلى ضمورها من جهة أخرى .

على أن بعض تلك الحالات التي ذكرناها هنا مصداقاً لسنة التوازن والاقتصاد الطبيعي ، قد نستطيع أن نردها إلى سنة أبلغ تأثيراً ، وأقرب لمتناول البحث ، ذلك أن الانتخاب الطبيعي لا ينفك جاداً في تنظيم كل جزء من أجزاء التركيب العضوية أجزاء التركيب العضوية . فإن تركيباً ما إذ يصبح أقل فائدة للعضويات بتأثير تغاير الظروف التي تحوط الكائنات ، يكون (معناه في الضمور إذ ذاك) أمراً يحد في أثره الانتخاب الطبيعي لفائدة الكائن ذاته ، حتى أن كمية الغذاء التي يجب أن يحصل عليها قد تستهلك لبناء تركيب لا فائدة فيه . هنا أستطيع أن أفقه حقيقة ظالمنا أخذت بحججها لدى بحثي الحيوانات السلكية الأرجل (السلكيات) ، وفي مقدورى أن أذكرها بكثير من الأمثال الصحيحة . هنالك رأيت حيواناً من السلكية الأرجل يعيش متطفلاً على غيره من جنسه ليحميه غائلة الهلاك والدمار ، يفقد شيئاً فشيئاً ، وعلى قدر ما يكون من تأثير تلك الحال فيه ، صدقته التي يحتوى بها تلك حال ذكره اليبّـل (١) وهي أشد ظهوراً في البرتليب (٢) — لأن هذه الصدقة في كل أنواع السلكية الأرجل الأخرى ، تتكون من ثلاث فئات أو قطع في مقدم الرأس ، تمنح في النماء والكبر ، وتكون مجهزة بتركيب عصبي وعضلات للحركة ، لما لتلك الأجزاء من الشأن الأول في حياتها . أما الأنواع الطفيلية منها — ولا سيما في البرتليب ، التي تحتوى غيرها بما تعلق به — فقدم الرأس

(١) اليبـل : عرب Ibla

(٢) البرتليب : Protealypas

بأجمعه ينضم جـد الانضمام ، حتى ليصبح كأنه مجرد عضو أئرى متصل بمؤخر الزياتى فى الحشرات . لذلك جاز أن يكون الاحتفاظ بالتراكيب الرئيسة ذوات الشأن وعدم الإسراف فى ضياعها ، حتى بعد أن تصبح من التراكيب الثانوية ، فائدة كبيرة لكل فرد من الأفراد المتتابعة فى الوجود الزمانى بما ينتجه نوع معين ، إذ تكون فى التناحر للبقاء ، تلك المعركة الكبرى التى يساق إلى خوضها كل كائن حتى ، أكبر حظاً من غيرها فى الاحتفاظ بكيانها ، من غير أن تساق إلى استهلاك كية كبيرة من غذائها الحيوى الذى تحصل عليه .

ولما تقدم يساق الانتخاب الطبيعى فى سلسلة تأثيراته المتتابعة ، وعلى مر الأزمان المتلاحقة ، إلى استنفاد أى جزء من أجزاء النظام العضوية ، إذ يصبح تحول المعادلات غير ذى فائدة رئيسة لحياة الكائنات ، من غير أن تلزمه الحاجة إلى تنمية جزء آخر بدرجة متوازن ضئول الجزء الأول . وعلى العكس من ذلك قد يفلح الانتخاب الطبيعى فى تنمية أى عضو من الأعضاء ، من غير أن يحتاج إلى استنفاد عضو آخر ذى اتصال به لضرورة الموازنة بينهما .

٦ — التراكيب العضوية المضاعفة

الاثنية وه التراكيب الدنيا فى النظام الحى ، كلها تقبان ،

لاحظ جفروى سانتيلير ، أنه حيثما يتكرر وجود تركيب واحد فى فرد معين من الأفراد ، مثل الفقارة فى الأفاى ، والسداة فى النباتات التى تعدد فيها الأسدية (١) أن عدد هذه التراكيب متحولة فى غالب الأمر ، سواء أحدث ذلك فى الضروب أم الأنواع ، وأن الأعضاء المتكررة تكون ثابتة فى العشائر التى تكون أقل من الضروب والأنواع عدداً فى مراتب النظام . ولقد أظهر ذلك المؤلف ، كما أظهر غيره من العلماء أن الأعضاء المتكررة شديدة الخضوع لنظام التحول التركيبى .

(١) متعددة الأسدية : Polyandrous : اصطلاح أطلقه لينايوس على الحثائى من النباتات التى تعدد فيها أعضاء التذكيد ، ولا سيما إذا زادت على العشرين ، على أن تكون عاقلة بالمحمل الزهرى .

وإذ كان تكرر الأعضاء في النباتات ، أو التكرار النباقي ، كما يقول الأستاذ « أوين » ، علامة من علامات الانحطاط في مراتب النظام ، فإن ما سبق القول فيه ليصدق على ما يعتقد به الطبيعيون من أن الكائنات المتحضمة المرتبة ، أكثر تغايراً عما يعلوها في مراتب العضويات والظن الغالب أن المقصود بالاتضاع هنا ، أن الأعضاء العديدة التي يتركب منها النظام العضوى ، لا تكون على حال من الرق والاختصاص تستطيع معه القيام ببعض وظائف معينة ، ومادام العضو الواحد ذا خصية يتيسر له بها أن يقوم بوظائف مختلفة ، استطعنا ، على ما أظن ، أن ندرك لماذا يبقى ذلك العضو قابلاً للتحول ؟ أى لماذا لم يحفظ الانتخاب الطبيعي بانحراف من الانحرافات التي تطرأ عليه أو يستنفد غيرها على نمط من الدقة نراه جلياً في الأعضاء التي اختصت بوظائف معينة ؟ مثل ذلك كمثل آلة قاطعة أعدت لقطع كل شيء من غير تخصيص ، فتكون غير معينة الشكل والتركيب ، وآلة غيرها أعدت لعمل معين تكون ذات شكل عاص . وذلك يؤيد أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الكائنات الحية إلا من طريق فائتها المطلقة .

والأعضاء الأثرية ، كما يعتقد كل الباحثين ، قد تمضى عمدة في قبول التحول . ولسوف نفود إلى بحث هذه المسألة بعد غير أنه لا يجدر بى أن أتم الكلام هنا قيل أن أذكر أن قابلية الأعضاء الأثرية للتحول ، راجعة على ما يظهر إلى عدم فائتها المطلقة للعضويات ، وإلى الانتخاب الطبيعي ، حيث يجوز عن أن يقف سير الطبيعة في استحداث الانحرافات التركيبية فيها .

٧ - الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف ، أو بنسبة

غير متباينة في نوع ما ، مقيسة فيه بما في غيره من الأنواع

القريبة منه ، يكون استعدادها لقبول التغيرات كبيراً

لقد لاحظ « مستر ووترهوس » منذ عدة أعوام خلت ، ملاحظة في هذا المقصد طامناً أخذت بحججها . والغالب أن يكون الأستاذ « أوين » قد بلغ في بحوثه إلى نتيجة تقاربها . ولا سبيل إلى إقناع أحد بصحة هذه النظرية وانطباقها على الواقع ، من غير أن نأتى على ذكر مختلف الحقائق التي استجمعناها في خلال

بحوثي في هذا الباب استطراداً ، تلك الحقائق التي لم أر وجهاً لذكرها في مجال هذا البحث . ومعتقدى أن هذه السنة ثابتة الأركان كثيرة الانطباق على حالات عديدة نلاحظها في النظم العضوية ، ولطالما حذرت أسباب الخطأ وتنكبت سبيلها ، وآمل أن لا أكون قد أفسحت لبعضها مجال التغفل في طيات بحثي . ولا يفتب عن أذهانتنا أن هذه السنة يخضع لها كل عضو من أعضاء الكائنات الحية ، مهما بلغ درجة غير مألوفة من النماء ، ومهما قلت منفعة للأحياء ، ومهما كان نماؤه في نوع ما أو عدة أنواع كبيراً ، لدى قياسه بذات العضو في أنواع أخرى تمت إليه بحبل النسب القريب . فإن جناح الخفاش تركيب من التراكيب غير القياسية في طبقات ذوات الثدي . ولا جرم أن هذه السنة لا تصدق على الخفافيش ، لأن فصائل الخفاشيات برمتها ذوات أجنحة تعدها للتجلىق . وإنما تصدق لو كان لبعض أنواعها أجنحة قد خرجت بكبرها عن القياس العام ، مقيمة ببقية الأنواع التابعة لمجنس معين . ولقد تصدق هذه السنة على « الصفات الجنسية الثانوية » ، صدقاً تاماً « لو ذاعت تلك الأوصاف في صور ما إلى حد غير عادي .

وهذا الاصطلاح — اصطلاح « الصفات الثانوية » — الذي صرفه « هنتر » على هذه الحالات ، يختص بالصفات التي تكون لأحد الزوجين — الذكر والأنثى — وليس لها اتصال مباشر بالتناسل ، وهذه السنة كثيرة الانطباق على حالات الذكور والإناث معاً ، ولكنها أكثر حدوثاً في الذكور منها في الإناث ، ذلك لأن الإناث قلما يكون لها من « الصفات الجنسية الثانوية » شيء ذو شأن . وقد نرث انطباق ذلك الناموس على حالات « الصفات الجنسية الثانوية » إلى كثرة ما تقبل هذه الصفات من ضروب التحول ، سواء أكان ذيوها في الصور العضوية كثيراً أم قليلاً . وتلك حقيقة قلما نتجاهلها فيها الريب . على أن المثاث في الحيوانات السلوكية الأروجل (السلوكيات) ، طالما تحدو بنا إلى الاعتقاد بأن هذه مقصورة التأثير على الصفات الثانوية .

ولقد أطلت البحث فيما كتبه « ووترهوس » في هذه الرتبة من الحشرات « فأيقنت بأن هذا الناموس عام التأثير ، على الأثر ، في غالب حالاتها . ولسوف آتى على ذكر الحالات التي شاهدها في كتاب آخر ، ولست بمورد هنا غير مثال

واحد يؤيد صحة هذه السمة في أدق حالاتها — فلقد لاحظت في «الاراسيات» (١) ، من السلكية الأرجل ، أن الصمامات ذوات القطاء العبدى ، كما في حلزون الصخور ، (٢) من أكبر التراكيب شأناً في حياة هذه الحيوانات ، فهي لا تتحول تحولاً ذا شأن يذكر حتى في الأجناس المتميزة . غير أننا نرى في أنواع عديدة من جنس «الفرغوم» (٣) أن هذه الصمامات خاضعة لتحولات وصفية شتى خاصة بكل نوع من الأنواع ، حتى لقد نجد أن هذه الصمامات المتناظرة في أنواع متعددة ، متنافرة الشكل جد التنافر ، ونلاحظ أن كمية التحول في أفراد كل نوع كبيرة ، حتى أننا لا نبالي إذا قلنا إن ضروب النوع الواحد بعضها يباين بعضاً في صفات منشؤها هذه الأعضاء ذوات الأثر الأول في حياتها العامة ، أكثر مما تتباين الأنواع التابعة لأجناس صحيحة أخرى .

كذلك الحال في الطيور؛ فإن أفراد النوع الواحد إذ تقطن الإقليم نفسه يكون تحولها ضئيلاً ، كما لاحظت ذلك بصفة خاصة . وإن هذه القاعدة لتصدق على هذه الطائفة من الحيوان . وما كنت لأعتقد بتأثيرها في النبات ، مع أن عدم صدقها على حالات النبات قد يزعزع اعتقادي في صحتها ، لولا أن قابلية النباتات لقبول مختلف حالات التحول ، جعلت مقارنة درجات تغيرها المتشابهة ، بعضها بقيس ببعضه ، من أكبر الصعاب .

فإذا رأينا جزءاً أو عضواً من نوع ما قد بلغ من النماء حداً بعيداً ، وثقنا بأنه من الأجزاء ذوات الشأن في حياة هذا النوع . ورغم ذلك نجد أن هذه الأعضاء في حالاتها تلك شديدة الخضوع لآثار التحول . فما السبب في ذلك ؟ لا جرم أننا إذا اعتقدنا بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً بذاته بين قترات الزمان كامل الأعضاء والأوصاف ، لما وصلنا إلى معرفة سبب ذلك بحال ما .

(١) الاراسيات : Acohhals أو Acohhajous : فائدة الرأس والعنق ، اسم يطلق على الحيوانات الرخوة من ذوات الصمامين .

(٢) حلزون الصخور : Rock Barnacle

(٣) الفرغوم Pyargoma (مرب) .

أما إذا تابعنا البحث مقتعين بأن عشائر الأنواع ليست إلا سلالة مشتقة حلقاتها من أنواع أخرى ، وأن ما طرأ على أوصافها من التحول لم يحدث إلا باستيعاب التحولات المرضية بتأثير الانتخاب الطبيعي ، فالغالب أن تنقشع عن أبصارنا بعض الريب التي نفشاها . وإليك بعض الأمثال .

فإننا لو فرضنا أن الانتخاب الطبيعي قد أنكر التحول على جزء من أجزاء حيواناتنا الأهلية ، فإن هذا الجزء أو ذلك النسل الذي تطرأ عليه هذه الحال ، قد يصبح غير ذي صفات متجانسة ، ويرجع لدينا حين ذاك ، أن النسل آخذ في سبيل التدهور والانحطاط . كذلك الحال في الأعضاء الأثرية والأعضاء التي لم تختص بأداء وظيفة من الوظائف المصينة ، إلا قليلا . بل في العشائر ذوات الصور الواحدة ، أو الموحدة الصورة ، قد نلاحظ مثالا آخر لا يقل عما سبق شأنًا . ذلك لأن الانتخاب الطبيعي لم يتسع له مجال العمل ، ولم يبلغ من التأثير مبلغه النهائي ، فظل النظام على حال من التداخل والتقلب فشاهدما جليلة الآثار . على أن ما تدور من حوله نقطة البحث في موضوعنا هذا ، أن تلك الأجزاء التي نلاحظها في حيواناتنا الأهلية بمنة في التحول والاختلاف من طريق الانتخاب ، تكون كذلك شديدة الخضوع لقبول التحول الوصفي حال إمعانها في هذا السبيل . انظر إلى أفراد نسل معين من أنسال الحمام ، تر مقدار التحول الكبير في مناسر القلب ومناسر الزاجل وعساليجه ، وفي أقدام المراز وذبله ، إلى غير ذلك . تلك من مواضع التحول التي لاحظها مربو الحمام في بلادنا في هذه الأنسال . ولقد أعمت النظر في هذه السبيل ، حتى أنه ليصعب في القلب القصير الوجه ، وهو نسل تابع للأول ، أن يبتج طيوراً حائزة لأجمل الأوصاف الأصلية لهذا النسل ، كما أن أغلب صوره المعروفة تباين صفاتها الطابع الأصل الذي كان معروفاً به .

والظاهر أن هناك تنازعا مستمرا قائما بين الجنوح إلى الرجعى إلى حال من التحول ليست بذات كمال ثابت في صور العضويات ، مشفوعا بالذعة إلى قبول التحولات الطارئة من جهة . وبين تأثير الانتخاب الهادى في سبيل الاحتفاظ بظايع الإفسال الأصل من جهة أخرى ، ومهما يكن لهذا التنازع من الأثر ،

فالانتخاب الطبيعي لا محالة بالغ على مدى الأزمان النتائج النهائية التي تؤدي إليها
نواميسه العديدة .

ولا جرم أننا لا نتوقع أن نخفق إخفاقاً تاماً في استحداث طير بالغ من
الخشونة مبلغ الحمام القلب ، من طائر قصير الوجه يشبهه . وما دام الانتخاب
الطبيعي جاداً في استحداث آثاره فلا بد من أن تتوقع حدوث كثير
من الفوعة إلى قبول مختلف حالات التباين في الأجزاء الممثلة في تحول
الصفات .

ولنرجع إلى الطبيعة ، فإننا إذ نرى جزءاً من التراكيب الطبيعية الخاصة
بنوع من الأنواع ، قد أمعن في النماء حتى بلغ منه مبلغاً أخرجه عن القياس
العالم إذا ورنّا مقدار نمائه في هذا النوع بمقدار نمائه في نوع آخر من الجنس
عينه ، لا نشك في أن هذا الجزء لا بد أن يكون قد خضع لتحول وصنى كبير منذ
ذلك الزمان الذي انشعبت فيه أنواع ذلك الجنس من منشأها الأصلي . والناظر أن
يرجع هذا الزمان إلى عهد موغل في القدم منذ الأعمار الأولى . لأن الأنواع قلما
تبقى حافظة لصفات الأصلية زمناً أطول من عصر جيولوجى بذاته ، وتحول
الصفات غير القياسى ، لا بد من أن تنتج قابلية تحول كبيرة استحدثت على مر
دهور متطاولة ، استجمع آثارها الانتخاب الطبيعي لفائدة النوع الذى تقع له .
غير أننا إذ نرى أن قابلية التحول في الأجزاء أو الأعضاء التي تخرج بنائها عن
القياس كبيرة ، أو نحمد أنها استمرت مؤثرة في العضويات زمناً غير قليل ،
فيطلب أن يرجح لدينا أن قابلية التحول في هذه الأجزاء لا بد من أن تمتع في
سبيل التأثير فيها لاكثر من تأثيرها في أجزاء النظام التي ظلت على حال نسبية
من الثبات أزماناً أطول مما استغرقته الأولى معنة في التحول . تلك هي سنة التحول
في معتقدى .

فإن التنازع الذى يقوم بين مؤثرات الانتخاب من جهة ، وبين سنن الرجى
وقابلية التحول من جهة أخرى ، لا محالة آت إلى نهاية معلومة يقف عندها .
ولا شك عندي في أن أبعد الأعضاء إمعاناً في الخروج بنائها عن القياس العام ،
يرجح أن تصبح ثابتة في صفات الأنواع ثبوتاً نسبياً . ومن هنا يتبين أن عضواً

من الأعضاء مهما كان خروجه عن الجادة العامة كبيراً ، فلا بد من أن ينتقل إلى كثير من الأنسال المهذبة الصفات على مر الدهور ، كما هي الحال في جناح الخفاش . فثبتت في صفات العضويات عصوراً طويلة على حال واحدة ، وعندنا يصبح تحولها ، أو قابليته للتحويل ذا نسبة قياسية لما لبقية التراكيب ، فلا يفوتها إمعاناً في هذه السبيل . وفي هذه الحالات دون سواها ، تلك هي حالات خروج التهذيب الوصفي بالنمـاء عن القياس وحدوثه في أزمان نعددها قريبة العهد بالقياس على الأعصر الجيولوجية الأولى ، نجد أن « قابلية التحويل التكويني » ، لا تزال جلية الآثار في صفات العضويات . ذلك إلى أنه في هذه الحالات وأمثالها ، قلما تكون قد بلغت حداً ثابتاً من التباين والانحراف بتأثير الانتخاب في الاحتفاظ بالأفراد الممثلة في سبيل التحويل على النقط المفيدة لها في الحياة ، وإفناء الأفراد التي تنزع إلى التجمع إلى حالات من التحويل ، أقل كفاءة لما يحولها في الطبيعة .

٨ - الصفات النوعية أكثر تحولاً من الصفات الجنسية

الصفات النوعية ، والصفات الجنسية : موضوع كبير الصلة بسنن التحويل . والرأى السائد أن الصفات النوعية أكثر تحولاً من الصفات الجنسية . ولنورد مثلاً نعبه عما قصد إليه من البحث . فإننا إذ نجد في جنس كبير من النباتات أن بعض أنواعه زرق الأزهار ، والبعض الآخر تكون أزهاره حمراء ، نلحق تحول اللون في الشطرين بالصفات النوعية . ولا جرم أن تحول الأزهار الزرق ، إلى حمراء أو بالعكس ، لا يصح أن يكون سبباً لحيرة الباحثين . ولكن إذا كانت الأنواع كلها زرق الأزهار ، فاللون إذ ذاك يصح أن يعتبر من الصفات الجنسية الخاصة ، ويكون تحول الأزهار حدثاً غير مادي . وما كان اختيارى هذا المثال إلا لضرورة ألجأنا إلى ، لأن الأمثال التي يضعها أكثر الطبيعيين تلك الظاهرة . لا تصدق هنا صدقاً تاماً . فهم يقولون : إن السبب في أن تحول الصفات النوعية أكثر وقوها من تحول الصفات الجنسية « مقصور على أن ما يضعه الباحثون حداً للصفات الجنسية مأخوذ من أجراء من التراكيب العضوية أقل شأناً مما يجب أن يميز في الحقيقة لصفات الأجناس . وهذا ، إذ لم يصح من كل ناحية ، فهو فيما أرى صحيح على بعض الاعتبارات . ولمنف أعود إلى الكلام في هذا المقصد لما سأكتبه في

تصنيف العضويات. ولست أرى من حاجة تدعو إلى الاستفاضة في شرح كثير من الأمثال لأقيد نظرية أن الصفات النوعية أكثر تغايراً من الصفات الجنسية. غير أن الصفات الثابتة ذات الأثر الأول في حياة العضويات لشأناً غير هذا الشأن، ولطالما لاحظت في كتب التاريخ الطبيعي أن كثيراً من المؤلفين قد تأخروا في الروعة إذ يجدون أن عضواً أو تركيباً في النظام العضوي يشاهدونه ثابت الأثر في طبائع مجموع كبير من الأنواع، قد أمعن في سبيل التحول في الأنواع المتقاربة الأنساب، وأن هذا العضو أو ذلك التركيب، قد يغلب أن يكون متحولاً في أفراد النوع الواحد.

تلك حقيقة تبين لنا أن صفة من الصفات معتبرة من الصفات الجنسية على إطلاق القول، إذا ارتدت في أدوار التطور إلى رتبة الصفات النوعية، فيغلب أن تصبح متحولة قابلة للباينة والتشكل، وإن احتفظت بمركزها الأصلي من ناحية ما تؤديه من الوظائف العامة في حياة الأنواع. وقد يقع شيء من ذلك التحول لشواذ الخلق. فإن «جفروى سائقيلير» لا يداخله كبر شك في أنه كلما كان اختلاف عضو من الأعضاء في أنواع متفرقة من العشيرة نفسها قياسياً، رأيناه في الأفراد أكبر تعرضاً للانحراف والتذبذب.

فاذا مضينا في البحث مقتنعين بصحة الاعتقاد السائد بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً عن غيره، لما استطعنا أن نفقه لم يكن هذا الجزء من التركيب العام أو ذلك، على مقاييرته لذات الجزء في الأنواع الأخرى المستقلة التابعة للجنس معين، أكثر قبولاً للتغاير والانحراف من الأجزاء المتقاربة التكوين في أنواع متعددة؛ أما إذا تابعنا البحث على اعتقاد أن الأنواع ليست سوى ضروب ذوات صفات أثبت من صفات غيرها من صور العضويات، فهناك نجد أن تلك الأجزاء لا تزال آخذة في تحول تراكيبيها المستحدثة في خلال أعصر قريبة العهد، مقيسة بالأعصر الجيولوجية الأولى، فتدرجت من هذه السبيل إلى الإيعان في قبول التحول.

ولنض في شرح هذا المثال على شكل آخر، يرينا بتلك الحالات علماً. فإن الأجزاء التركيبية التي تتشابه في أنواع الجنس الواحد، ونعتبرها موضع المباينة بين

هذه الأنواع « وبين الأجناس المتقاربة الأنساب ، ندعوها « الصفات الجنسية » عادة « والراجع أن هذه الصفات تترارها الأعقاب منتقلة إليها من أصل أو على لها ، لأنه يندر أن يحول الانتخاب الطبيعي من صفات أنواع عديدة معينة ، تتباين عاداتها بدرجة ضئيلة أو كبيرة ، على نمط واحد .

وتلك الصفات التي ندعوها « الصفات الجنسية » ، إذ يئلب أن تكون قد ورنثت خلال عصر أبعد عهداً من الزمان الذي انشعبت فيه الأنواع العديدة من أصلها الأول ، وإذ نجد أن التحول لم يئلب منها بأثر ، أو لم تتأهل لها أسباب التحول من بعد ذلك ، أو بئذر يسير من التحول على الأكثر ، رجح عندنا القول بأنها لا تقبل التحول في الزمان الحاضر . هذا في الصفات الجنسية . وأما الصفات النوعية ، فذلك الأجزاء التي تتباين في أنواع تلتق بجنس بعينه . ولما كانت هذه الصفات قد ظلت متحولة متباينة منذ انشعبت تلك الأنواع من أصلها الأول ، فيئلب علينا الاعتقاد ترجيحاً ، بأنها قابلة لأن تمضي متحولة إلى حد ما — وقد يكون محولها على الأقل ، أي ن أثراً من تحول تلك الأجزاء التركيبية التي بقيت ثابتة على حالة واحدة ، قرات متطاولة من الزمان .

٩ - الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول

يئلب على ظنى أن الطبيعيين لا يجدون صعوبة ما في القول بأن الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول ، من غير أن نوزنى الحاجة إلى سرد كثير من مختلف الحقائق لإثبات ذلك ، كما أنهم لا ينكرون أن الأنواع التابعة لفصيلة بذاتها ، بعضها يباين بعينه في صفاتها الثانوية « أكثر من تباينها في بقية أجزاء نظامها المصوى . قارن مثلاً كمية التحول الذي يقع لذكور فصيلة الدجاجيات (١) تلك الفصيلة التي تتصف بكثير من الصفات الجنسية الثانوية ، بما يقع من التحول لإناثها . على أننا وإن كنا لا نستطيع أن نكشف عن السبب الجوهرى الذي يحدث التحول في تلك الصفات ، فإن في استطاعتنا أن نعرف لماذا لم تبقى تلك الصفات ثابتة متجانسة ، شأن الصفات الأخرى ، فإن هذه الصفات مستجيعة بالانتخاب

الجنسى ، ذلك الانتخاب الذى لا يبلغ من القدرة فى التأثير مبلغ الانتخاب الطبيعى ، إذ أنه لا يعمل على إفتاء الصور المستضعفة من الوجود كلية ، بل إن نتائجها مقصورة على الإقلال من نسل الذكور التى قل من السيادة حظها ، وسواء أعرفنا السبب المنتج لقابلية التحول فى الصفات الجنسية الثانوية أم لم نعرفه ، فإن بلوغها من الاستعداد لقبول التحول الحد الأقصى ، لدليل على أن الانتخاب الجنسى لا بد من أن يكون قد اتسع له مجال التأثير ، والغالب أن يكون قد هيا أنواعاً معينة لقبول كمية من التحول فى هذه الصفات ، أزيد مما يجب أن يكون لها فى بقية الاعتبارات .

ومن الحقائق الثابتة أن البيانات الجنسية التى تكون فى كلا الجنسين — الذكر والأنثى — فى النوع الواحد ، لا تظهر إلا حينما توجد الأعضاء التى تغاير فيها بعض أنواع الجنس الواحد بعضاً . ولأورد هنا مثالين ، هما أول قائمة الأمثال التى لحظتها عند أول عهدى ببحث هذه الحالات . وإذ يرى الباحث الخبير أن التحولات التى تقع فى هذين المثالين ، خارجة عن قياس التحولات الطبيعية ، يثبت لديه ثبوتاً قاطعاً أنها غير صادرة عن معاداة ما . إن المفاصل التى تكون بين أرساخ كثير من صنف الخنافس والجملان ، صفة شائعة فى كثير من صور تلك الحيوانات . غير أننا نراها فى الأنجيديات (١) كما لاحظ « مستر وستورد » تختلف فى العدد اختلافاً يئناً ، كما أنها تقاين جهد التباين فى كلا من الجنسين — الذكور والإناث ونرى فى الحشرات الحافرة (٢) من الغشائية الأجنحة أن توزيع الأعصاب فى أجنحتها صفة من أكبر الصفات شأناً فى تكوينها ، لشبوعها فى كثير من العشائر الكبيرة . ورغم ذلك نجد أن توزيع هذه الأعصاب يختلف اختلافاً ميبناً فى الأنواع المتفرقة التابعة لجنس معين . ولقد أنزع « السير جون لوبوك » فى العهد الأخير أمثالا عديدة من حالات الحيوانات القشرية الصغيرة تؤيد هذه السنة — قال : نرى فى « البطيل » (٣) أن الصفات الجنسية الثانوية أكثر ما تكون ظهوراً فى مقدم الزبائى (قرون الاستعمار) وفى الزوج الخامس من أرجلها ، وأن التحولات النوعية كذلك أكثر ما تكون حدوثاً فى تلك الأعضاء ، وهذه العلاقة

(١) الأنجيديات : Engidæ (مرب)

(٢) الحشرات الحافرة : Fossorial Insects

(٣) البطيل : Pontella (مرب)

لها معنى واضح بمقتضى مذهبي . من أن الأنواع جماعها متسلسل في درجات التحول من أصل أو على معين ، ويستتبع ذلك تسلسل الزوجين الذكر والأنثى في كل نوع من الأنواع . فيترتب على ذلك أن كل جزء أو تركيب من التركيب العديدة التي تكون لأصل أو على مفروض ، أو لأنسالة القريبة منه في الترتيب الزمني ، إذا أصبح قابلاً للتحول يوماً ما ، فالغالب على الذهن ترجيحاً أن التحولات التي تطرأ على هذا التركيب ، لا بد من أن تكون قديماً لانتخاب الطبيعي « والانتخاب الجنسي ، ليعمل كلاهما على إعداد الأنواع لحفظ مراكزها التي تشغلها في النظام الطبيعي العام » وإعداد الأزواج في الأنواع المعينة ذكوراً وإناثاً ليكونا بعضهما بعضاً ، أو إعداد الذكور لحوض معركة التناحر على البقاء متفوقة لاستخلاص الإناث إزاء غيرها من الذكور .

وأخيراً فإن التحولات النوعية التي تفرق بين نوع ونوع ، وخصوصها الكبير لقبول مختلف حالات التباين أكثر من خصوص التحولات الجنسية التي تفرق بين جنس وجنس ، أو التي تكون شائعة في أنواع الجنس الواحد — وكثرة ما يرى من حالات الخروج بالنماء عن القياس العام في أي عضو من الأعضاء التي تزيد نماء في أي نوع من الأنواع بصفة غير عادية ، مقبسة بنظائرها في أنواع أجناس أخرى — ثم مسألة مختلف التحولات التي تطرأ على جزء من الأجزاء التي تبلغ بنائها حداً كبيراً ، إذ تديع في جموع الأنواع المختلفة — مضافاً إلى ذلك إمعان الصفات الثانوية في قبول التحول ، واختلاف هذه الصفات في أنواع تتقارب أنسابها — مقروناً بما تقدم من القول في أن الصفات الجنسية والتحولات النوعية لا تديع إلا في أجزاء واحدة من النظام العضوي — جماع هذه الحالات تتلائم صلاتها جد التلائم .

ولا جرم أن ذلك راجع إلى أسباب طبيعية نعددها هنا إتماماً لفائدة

البحث .

أولاً — أن الأنواع التابعة لعشيرة معينة من العشائر إذا كانت متسلسلة من أصل أولى مفروض ، فلا بد من أن ترث عنه كثيراً من الصفات الشائعة فيه .

ثانياً — أن الأجزاء التي طرأ عليها التحول منذ أزمان حديثة بالقياس إلى الأزمان الجيولوجية الأولى ، تكون أكثرها قبولاً لضروب التحول من غيرها من الأجزاء التي ورثت منذ أزمان موعلة في القدم ، ولم يطرأ عليها تحول ما .

ثالثاً — أن الانتخاب الطبيعي وتأثيره على مر القرون الأولى قد نجح نجاحاً تاماً في حالات ، ونسبياً في حالات أخرى ، في الإجهاد على النزعة إلى الرجعى إلى صفات الأصول الموعلة في القدم ، والسيطرة على ما يطرأ على العضويات من التحول في المستقبل .

رابعاً — أن الانتخاب الجنسي كان أقل قوة في إقناء الصور المستضعفة من الانتخاب الطبيعي .

خامساً — أن التحولات التي تطرأ على الأجزاء الواحدة ، قد استجمعها الانتخاب الطبيعي والانتخاب الجنسي ، وبذلك تمت كفايتها للقيام بوظائف بذاتها ، سواء أكانت عامة ، أم خاصة بصفات الجنسية الثانوية .

١٠ — التحولات المتجانسة تكون في الأنواع المتحدة ، حتى أن ضرباً

تابعاً لنوع بذاته ، فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل بالنوع

الذي يقبمه ، قد يرتد إلى صفات أصوله الأولى .

هذه قضية ، بحث صنف الحيوانات الأهلوية أمثل طريق لإثباتها . فإن أكثر أنسال الحمام إمعاناً في الارتقاء والاختلاف في أقاليم تتباعد مواقعها الجغرافية ، يكون لها ضربيات ذوات ريش منعكس الوضع فوق الرأس ، وریش في القدمين . وهي صفات لا يرى - في حمام الصنخور وهو أصلها - شيء منها . فهذه التحولات إذن ، تحولات نظيرية ، (١) حادثة في سلالة معينة أو أكثر ، كما أن وجود أربع عشرة ريشة أو ست عشرة ريشة في ذيل المايس من الحمام ، صفة جائز أن نعتبرها تحولاً ينظر إلى التركيب القياسي في ذيل نسل آخر هو الهزماز . ولا خفاء أنه ليس في استطاعة أحد من الباحثين أن ينكر أن هذه ، التحولات النظريرية ، وأمثالها ،

(١) التحولات النظريرية : Anologous Variations ، والقصود منها استفاد من العبارة نفسها .

راجعة إلى أن أنسال الحمام الداجن العديدة ، قد ورثت من أصل بذاته ، تراكيبه
العضوية نازعة إلى التحول ، متأثرة على مدى الأزمان بمؤثرات طبيعية
لا تقتينها . ولنا في النبات حالة من حالات التحول المشابهة نلاحظها في كبر جذور
«الفجل السويدي» ، و «درة الباجة» (١) (صنف من الفستق) وهما نباتان كل
النباتيين على اعتقاد أنهما ضربان استحدثتا بالاستنبات من أصل أولى ما .
فإذا لم يصح اعتقادهم ، كان تحولهما هذا تحولاً نظيرياً ، حادثاً في نوعين
متميزين ، وحينئذ نضيف إليهما نوعاً ثالثاً هو الفجل العادي . فإذا مضينا في
البحث على قاعدة خلق لأنواع مستقلة ، لزمنا أن نرد هذا التماثل النظيرى إلى
ثلاثة حوادث خاصة من حوادث الخلق المستقل متدانية شواكلها ، وأن نطرح
ظهيراً سنة التسلسل ، وهى سببها الواقعى ، وأن نترك ناموس قابلية هذه الأنواع
ونزوعها للتحول على نمط واحد عاطلاً ؛ ولقد لاحظ «مستر نودين» ، كثيراً
من أمثال هذا «التحول النظيرى» فى التفصيل القرعية ، كما لاحظه آخرون
فى غلاتنا ، كما لاحظ ذلك «مستر وولش» فى الحشرات فى حالتها الطبيعية ، وقد
وضع هذه الحشرات ضمن نطاق ناموسه الذى صرف عليه اسم «قابلية التحول
المسكافة» (٢) .

أما الحمام ، فلا أدل على خضوعه لهذا الناموس من ظهور صفات عديدة
متناظرة فى تولداته ، كأفراد أردوازية اللون إلى ذرقة يقطع جناحها حبيكتان
سوداوان وبياض الظهر ، وخط ذو لون ما يقطع مؤخر الذيل ، وبياض أطراف
الريش الخارجى . تلك نتائج يسوقنا إليها ويزيدنا إيماناً بها ، ما رأينا من أن
هذه العلامات الخاصة بألوان الحمام ، قد تظهر جلية فى أمثال نسلين معينين
مختلفى اللون لدى تهاجنهما . وفى هذه الحال لا تبين أثراً للحالات
الخارجية المحيطة بالأنسال فى معاودة إنتاج أنسال أردوازية اللون ،
إلى ذرقة تمتاز بعدة علامات أخرى ، أجلى من أثر التهاجن وتأثيراته فى
سن التحول .

(١) درة الباجة : Rutabaga ، واسمها : Brassica napobrassica

(٢) Law of Equable Variability

ولارية في أن الصفات إذ تعاود ظهورها على هذا النمط ، بعد أن تكون الأنسال قد فقدتها منذ أجيال لا تقل عن مائة غالباً ، الحقيقة تأخذ بالآليات . غير أنه عند حدوث التهاجن بين نوعين ، أحدهما لم يتجهن من قبل إلا مرة واحدة مع نسل الآخر ، فصفت أنساله عادة ترجع إلى صفات النسل الغريب الذي تهاجن وإياه ، ويبقى نزوعه إلى صفاته ثابتاً لثني عشر جيلاً على قول البعض ، وعشرين جيلاً على قول الآخرين ، وأنه بعد مضي هذه الأجيال الإثني عشر ، لا يبقى في الأنسال من دم أحد أبويها الأولين إلا بنسبة ١ إلى ٢٠٤٨ ، ورغم كل ذلك فإن الطبيعيين عامة على اعتقاد أن هذه البقية الباقية من الدم الأصيل في الأنسال تدفعها إلى النزوع إلى الرجعى إلى صفات آباؤها الأولين . أما نسل مفروض لم يتجهن مطلقاً ، وفقد أبواه كلاهما صفة كانت لأصلهما الأول الذي منه اشتق ، فالراجح أن نزعه إلى الرجعى لهذه الصفة ، سواء أكانت كبيرة أم ضئيلة ، تبقى كامنة في طبيعته عدداً من الأجيال . وما ساقنا إلى المضي في القول هنا على صيغة الترجيح ، إلا أن كثيراً من المشاهدات تناقض هذا الزعم .

فإذا عادت صفة من الصفات فقدتها نسل ما ، إلى الظهور بعد أجيال متطاولة ، فأكثر ما يكون تعليلها معقولاً إذا ردت ، إلى أن هذه الصفة قد بقيت كامنة في تضاعيف الفطرة العضوية ، ثم أظهرتها في نسلها الأخير ، حالات موافقة لظهورها لم نقبين من ماهياتها شيئاً . وبقدر ما يكون من الطباق هذا التعليل على الواقع ، تكون منزلة القول بإنكار النزعة الكامنة في فطرة الأنسال من البعد عن الحقيقة . فالحم المرقى مثلاً ، نسل قلبا ينتج فرداً أزرق اللون . ولكن بما لا ريب فيه أن نزعة كامنة في كل جنين من أجياله تدفعه إلى إنتاج اللون الأزرق . وما الريب الذي يدخلنا في ثبات هذه النزعة وتناقلها في الأنسال خلال أجيال عديدة ، بأكثر مما يخامرنا في انتقال الأعضاء المعدومة المنفعة أو الأعضاء الأثرية من جيل إلى جيل ، بالرغم من أن النزوع إلى ظهور الأعضاء الأثرية ، قد يورث بعض الأحيان ، خصوصاً لهذه السنة .

ولما كانت كل الأنواع التابعة لجنس معين قد تدرجت في التسلسل من أصل أول واحد ، فالغالب أن تتوقع أن يكون تحولها نظرياً في شكله . حتى أن

ضروب نوعين أو أكثر من الأنواع ، لابد من أن يشابه بعضها بعضاً ، أو أن ضرباً تابعاً لنوع بعينه ، قد يشابه في بعض صفاته ، دون بعض ، نوعاً آخر مستقلاً عنه تمام الاستقلال . وما هذا النوع المستقل في نظرنا إلا ضرباً صفاته أقل تحولاً وأكثر ثباتاً من صفات غيره . غير أن الصفات التي ترجع نشأتها العامة إلى التحول النظيرى غالباً ما تكون طبيعتها غير ذات شأن للعضويات ، لأن الصفات ذات الوظائف الرئيسة في حياة العضويات لا بد من أن يحدد وجودها بالانتخاب الطبيعي دون غيره ، بحيث يجعلها ملائمة للعادات المختلفة للنوع . وقد نتوقع أن أنواع جنس واحد قد يبلغ فيها النزوع إلى الرجعى لصفات قاعدتها منذ أجيال عديدة خلت . وإذ كنا لا نعلم بالضبط الأصل الأولى الذى اشتق منه أى صنف من صنوف العضويات ، نتعذر علينا التفريق بين الصفات المكتسبة بالتغاير النظيرى والصفات المستمدة من الرجعى .

فإذا كنا لا نعرف مثلاً أن لحام الصخور ريشاً في قسميه ، أو هالة ريشية في رأسه ، نتعذر علينا أن نحكم على هذه الصفات حال ظهورها في أنسالنا الداجنة ، أمى من نتائج التحول النظيرى أم الرجعى ؟ وغالباً ما كنا نرد ظهور اللون الأزرق إلى حالة من حالات الرجعى ، قياساً على ما نراه فيها من الندوب الزرق الأخرى ، تلك الندوب التي لا نستطيع أن نرد ظهورها لمجرد التحول الأولى ، ناهيك باتخاذ هذه الندوب ، إذ يزيد ظهورها لدى التهاجن ، دليلاً على أن سببها الرجعى . وعلى كل حال ، فإنه إن كان من الواجب ، لدى البحث في العضويات في حالتها الطبيعية الصرفة ، أن نترك تلك الحالة وشأنها من التشك من غير أن قطع في أيها يؤول إلى سنن الرجعى إلى الصفات الأولى ، وأيها يرد إلى التحول النظيرى ، فإن مذهبي على كلتا الحالتين يقتضى أن نجد بين آن وآن أنسالنا قد كسبت صفات نراها دائمة في جم غفير من الفصيلة ذاتها . وذلك بما لاسبيل إلى الارتياح فيه بحال . على أن الصعوبة في التفريق بين الأنواع المتحولة ، غالباً ما ترجع إلى ما يقع من المشابهة بين الضروب والأنواع الثابتة لجنس معين . ومن المكين أن أذكر كثيراً من الصور تربط بين صورتين أخريين يصعب أن نضعهما في رتبة الأنواع . وفي ذلك من الدلالة على أن هذه الصور العديدة قد كسبت ،

خلال أدوار التحول التي قطعتها ، من صفات الصور الأخرى بمؤثر من المؤثرات ، ما ينفي القول بتخلق هذه الصور المترابطة الأنساب مستقلة منذ بدء الخليقة .

وبما يريدنا إيماناً بصحة هذه السمة ؛ سة التحولات النظرية وخضوع العضويات لها ، ما نراه في بعض أجزاء النظام أو بعض الأعضاء التي يميل إليها أنها ثابتة في أوصافها منذ أزمان غابرة ، من النزعة إلى المضي في التحول ، حتى تشابه ، إلى حد ما ، ذات الأجزاء أو الأعضاء في أنواع أخرى مرتبطة بها في النسب ولدى من المشاهدات التي تثبت هذه الحالات ما يملأ المجلدات الضخام ، ولكني مسوق إلى التزام جانب الإيجاز ، لما أن الإفاضة في شرح هذه المشاهدات يملأ فراغاً كبيراً . غير أني أكرر القول ، أن هذه الحسابات وأسماها ، كثيرة الحدوث في الطبيعة الحية ، وأنها من أكبر المباحث الطبيعية شأناً وأبعدها خطراً .

ولأذكر الباحث حالة من أكثر هذه الحالات تخالطاً وأشدها تشابكاً ، تلك حالة لا تأثير لها في الحقيقة في صفة من الصفات ذوات الشأن ، ولكن تخالطها وتشابكها ، ينحصر في أن حدوثها في أنواع عديدة تابعة لمجلس واحد متأثرة بالإبلافا نارة وبالطبيعة نارة أخرى . وقد تعود جملة إلى الرجمي . فقد يوجد في الخير في بعض الأحايين خطوط متقاطعة في قوائمها ، شأن قوائم حمار الزرد (١) ولقد قيل : إن هذه الظواهر أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاستها . وذلك ما تحققته بعد التجارب . والخطوط التي تكون على أكتافها قد تكون مزدوجة في بعض الحسابات ، على اختلاف في الطول والشكل الظاهر — وقد وجد حمار أبيض ، غير أحسب (٢) ، ليس له من هذه الخطوط اللونية شيء ؛ لا على كتفيه ولا على قوائمها . ولكن هذه الخطوط قد تكون في بعض الحالات على صورة في الخفاء لا نستبينها عند النظر المجرد ، ويغلب أن تكون معدومة في الأفراد القائمة الألوان . وذكر بعض الباحثين

(١) حمار الزرد : Zebra أو الحمار الزغابي ؛ له نومان يتفردان بأوصاف معينة . وهو مشط بقطوب سود وأخرى بيضاء إلى مسفرة . النوع الأول : الزرد الحبل ؛ Mountain zebra : وفي الاصطلاح : Equus or Asiatic zebra ، وعطوبه ناصبة الياس شديدة البواد . والنوع الثاني الزرد البرشلي . Equus or Asiatic borchelli . ويطن سهول جنوب إفريقيا ، أرجله مشطبة على المكس في النوع الأول .

(٢) الأحسب أو الأسبق .

أنهم رأوا «الكوتو» (١) — كما يدعوه سكان أواسط آسيا — وله خطان من هذه الخطوط على كتفيه . وذكر مستر « بليث » أن عنده فرداً من جوار الوحشي التبتى (المشميون) (٢) له خطان من هذه الخطوط على كتفيه ظاهران أتم الظهور ، مع أن نوعه لا يملك من هذه الصفة شيئاً . وأخبرنى « الكولونيل بول » أن أفلاء هذا النوع مخططة الأرجل عادة ، ولكن الخطوط على أكتافها لا تكون جليلة الواضوح . و « الكوتو » (٣) ، بالرغم من أن بدنهما مخطط كجوار الزرد ، فإن أرجلهما غير مخططة . ولكن «دكتور جراى» وجد فرداً له خطوط ظاهرة ظهور خطوط حمراء الزرد في عراقيبه .

أما الخيل فقد استجمعت حالات لما يحدث فيها من هذه الظواهر ، شاهدها في أخص الأنسال المستولدة في انكسرتا على اختلاف ألوانها . ثبت لدى أن الخطوط المتقاطعة قد تحدث في بعض الأنسال الشهباء اللون ، الصافية منها والقاتمة — وشاهدها في نسل آخر كسثنائى اللون مرة واحدة . ورأيت في النسل الأول خطوطاً كثفية غير جليلة الظهور ، وفي نسل آخر من الخيل الضاربة إلى الحمرة ، آثاراً تدل على نزعة إليها . ولقد بحث أحد أبنائى حصاناً بلجيكياً من خيول العربات ينزع إلى نسل بريطانى أشهب ، وصورة صورة دقيقة ، فكان له خط طولى على كل من كتفيه ، وخطوط في قوائمه . ورأيت بنفسى حصاناً من خيل مقاطعة « ديفون » وحصاناً آخر من خيل « وايلس » كلاهما من الخيل الصغيرة الأحجام ، في كل منهما ثلاثة خطوط واضحة الظهور على كلا الكتفين .

وفي الشمال الغربى من بلاد الهند ، نسل من الخيل يقال له « القيطوار » (٤) مخطط الجسم ، حتى أن « الكولونيل بول » وهو من الذين درسوا صفات هذا النسل هناك يارشاد حكومة الهند ، قد ذكر أن حصاناً منها ، إن فقد هذه الخطوط ، فلا يمكن اعتباره صحيح النسب إلى النسل ، فظهرها مخططة دائماً ، وكذلك قوائمه ،

(١) الكولن : Koulan

(٢) المشيون : Howionua

(٣) الكواجة : Quagga

(٤) القطار : Kalliwar

وأكتافها قد تكون ذوات خطين آناً ، وثلاثة خطوط آناً آخر في أغلب حالاتها ، ويكثر أن تكون جوانب الوجه مخططة أيضاً ، ولاحظ « بول » ، أن هذه الخطوط أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاء الفسل ، ولا سيما ما كان منها رمادياً أو ضارباً إلى الحرة . ولدى من المشاهدات التي استجمعها « مستر و . و . إدواردز » ما يثبت أن الخط الظهري أكثر وضوحاً في أفلاء خيل السباق ، منه في الأفراد البالغة . ولقد أنتجت بالاستيلاد منذ زمان قريب فلواً من فرس حمراء اللون قائمته ، وحسان من خيل السباق لا يختلف عنها في اللون ، فلم يبلغ هذا الفلوا الأسبوع الأول من عمره ، حتى ظهرت فيه خطوط جليلة في مؤخر كفله ومقدم رأسه ، مقرونة بكثير من خطوط أخرى دقيقة قائمة ، أشبه شيء بما لحمار الزرد ، ناهيك بما كان في قوائمه ولكن سرعان ما اختفت هذه الظاهرة اختفاء تاماً . ولقد جمعت كثيراً من المشاهدات انتزعتها من أنسال عديدة في مختلف الأقاليم ما بين الجزر البريطانية وشرق الصين . ومن « نرويج » إلى جزائر الملايو جنوباً ، فكانت هذه الخطوط فيها جليلة الظهور في السكتين والقوائم ، مزدوجة وغير مزدوجة ، بما لا يترك مجالاً للإسهاب في شرح كثير من الملاحظات ، لإثبات حدوثها في العضويات . وهذه الظواهر أكثر حدوثاً في الأنسال ذوات الألوان الشبهاء الصافية ، منها في الشبهاء القائمة . مع ملاحظة أن اللون الأسود ، بإطلاق القول ، يشمل كثيراً من الألوان ، وقد يعم كل الألوان من السمرة والسواد ، إلى الصفرة الصافية .

ولأرية عندي في أن « الكولونيل هاملتون سميث » قد مضى في بحث هذا الموضوع على اعتقاد أن أنسال الخيل المختلفة قد تسلسلت من عدة أنواع أولية ؛ النوع الأشهب منها كان مخططاً ، وأن هذه الظواهر التي لاحظناها ترجع برمتها إلى تهاجن بقية الأنواع مع النوع الأشهب . ولكن هذا الرأي من الهين نقضه فيما لا سبيل إلى إثباته أن تكون خيل العجلات البلجيكية ، وخيل وایلس ، وأحصنة « نرويج » ، ونوع اليقظوار في بلاد الهند ، على اختلاف أحجامها وأوصافها وعلى بعد ما عليها وتشتتها في بقاع مختلفة من الأرض ، قد تم تهاجنها جميعاً في غابر الأزمان ، بأصل أولى واحد لم تعد له .

ولنرجع بعد إذ قطعنا ما قطعناه من البحث إلى الكلام في تهاجن أنسال الخيل المختلفة . فلقد أيقن « رولين » أن البغال المولدة من مهاجنة الخيل تكون عادة ذات

نزعة إلى ظهور خطوط متقاطعة في قوائمها . ولاحظ « مستر جوش » في بقاع خاصة من الولايات المتحدة بأمره كما أن تسعة أعشار البغال مخططة القوائم . ورايت بغلا قوائم مخططة « بحيث لا يقرب إليك شك ، هند مجرد النظر إليه ، في أنه من هجن حير الزرد ، حدث بالتوليد ، وفقاً لما ذكره « مستر و . س . جازتن » في مقاله على الخيل ، عن فرد من البغال فيه هذه الظاهرة . وشاهدت في أربع صور متقنة لهجن حادثة بالتوليد من الحير العادية وحمار الزرد ، فلاحظت أن الخطوط أكثر ظهوراً وأجلى في قوائمها « منها في بقية أجزاء البدن ، وكان في أحدها خطان على كلا الكتفين لم يكونا للثلاثة الآخرين . ولقد أحدث « لورد مورتون » بغلا بالتوليد من فرس كستنائية وذكر « الكواجة » ، فكان مخططاً « وكذلك كان نتاج هذه الفرس من بعد استيلاهما من حصان عربي أدم كامل الأوصاف صحيح النسب ، إذ كانت قوائم نتاجها مخططة بخطوط أظهر فيها من « الكواجة » الصحيحة . وأحدث « دكتور جراي » هجناً من الحمار العادي وحمار الوحش التتبي ، فكانت قوائم الأربع مخططة مقرونة بثلاثة خطوط على كلا الكتفين ، كما لتحليل مقاطعة « ديفون » و« وايلس » الصغيرة الأحجام ، فضلاً عما كفى لها من الخطوط على جانبي الوجه مثل ما لحمار الزرد ، وهي حالة على ما لها من الشأن في مباحث التاريخ الطبيعي ، قد ذكرها « دكتور جراي » بحالة أخرى شاهدها لهذه الظاهرة ، مما ساقى إلى الاعتقاد ، استناداً على هذه الحقائق وأمثالها ، بأن ظهور هذه الخطوط اللونية غير حادثة بالمصادفة كما يعتقد الناس ، حتى أدى في ظهور الخطوط اللونية في جانبي الوجه في الهجين المولد في البغل العادي وحمار الوحش التتبي ، لأسأل الكولونيل « بول » عما إذا كان قد شاهد هذه الظاهرة في بلاد الهند ، لحقني لي وجودها .

ماذا نستج من هذه الحقائق المختلفة ؟ نستج أن في أنسال الخيل الجسنيصة ظاهرات تحدث بمجرد التحول الأولى « كظهور الخطوط اللونية في القوائم كحمار الزرد » وخطوط على الأكتاف كما للحمير العادية . ونلاحظ أن هذه النزعة تزداد في الخيل وضوحاً كلما كانت ألوانها أقرب إلى الشئبة ، ذلك اللون الذي يكاد يكون اللون العام لأنواع مختلفة غير الخيل تابعة للجنس عينه . كما أن ظهور هذه الخطوط اللونية ، لا يكون مصحوباً بتحول ما في الصور العامة أو في بقية الصفات الأخرى ،

وأن النزعة إلى ظهور هذه الخطوط تكون في الهجن المولدة من نسلين معينين من أنسال هذا الجنس أمعن في التباين فيها من غيرها .

ولنعد بعد إذ أتينا على ذكر هذه الاعتبارات إلى تدبر أنسال الحمام العديدة ، وتسلسلها من أصل أولى ضارب اللون إلى الزرقة مقرون بخطوط وعلامات أخرى ، مع ما يتبعه من الأنواع الإقليمية وهي اثنتان أو ثلاثة - أى لواحق حدثت لذلك الأصل الأول بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية العامة - نريد ذلك أن أى نسل من أنسال الحمام الداجن ، إن نزع لونه إلى الزرقة بتأثير حالة ما من حالات التحول الأولى ، فحدثت هذه الخطوط ، وتلك العلامات ، يكون لازماً لظهور هذه النزعة فيه ، من غير أن يحدث فيه اختلاف في الصورة العامة أو تحول في صفة من الصفات الأخرى . كذلك نرى أن الأنسال الصحيحة الثابتة لدى تهاجتها على اختلاف ألوانها وتضارب أشكالها ، تنزع صفارها المولدة إلى اللون الضارب إلى الزرقة مقروناً بتلك الخطوط والعلامات التي تراها في الأصل الأول ، وما سبب هذه الظاهرة جماعها - تلك التي تراها في عودة صفات فقدها النوع منذ أزمان بعيدة - إلا نزعة في صفار الأنسال الناجمة على تعاقب الأجيال إلى الرجوع إلى صفات فقدها أصولها الأولية منذ أزمان موعلة في القدم ، وإن هذه النزعة قد تزكيتها في بعض الظروف أسباب طبيعية لا علم لنا بها . يؤيد ذلك ما لاحظناه في أنسال الخيل ، من أن ظهور الخطوط اللونية في صفارها أكثر حدوثاً وأجلى وضوحاً ، مما يكون في الأفراد البالغة .

فإذا صرقتنا على أنسال الحمام الداجن ، بعد أن توالد بعضها توالداً صحيحاً قروناً عديدة ، اسم الأنواع ، انكشف لنا إذ ذاك عن حالة تكافؤ حالة أنسال الخيل . فإذا ما رجعت النظر كرة إلى آلاف عديدة من الأجيال مرت على تاريخ العضويات ، وعندها رأيت حيواناً مخطئاً كحمار الزرد ، على اختلاف كبير بينهما في التكوين ، كما يظن أن تكون الحال ، فذلك الحيوان هو الأصل العام الذي تسلسلت عنه أنسال الخيل المؤلفة ، والحير ، وحمار الوحش التبتى ، والكواجة ، وحمار الزرد ، بصرف النظر عما إذا كان تسلسلها قد حدث في عصورها الأخيرة من أصل واحد أو أصول وحشية أكثر من ذلك عدداً .

فإذا اعتقد معتقد أن هذه الأنواع قد خلق كل منها مستقلاً ، فلا يسعى إلا أن يعتقد أن كلا منها خلق وفيه نزعة إلى التحول ، سواء أكان بتأثير الإيلاف

أم بتأثير الطبيعة الخالصة ، حتى يعطل ظهور هذه الخطوط اللونية في بعض الأنواع بمثل ما يراه في الأنواع الأخرى ، أو يركن إلى الاعتقاد بأن هذه النزعة لا بد من أن يتضاعف فعلها لدى تهاجن أنواع ما بغيرها ، مما يقطن بمقاماً مختلفة من البكرة الأرضية ، حتى تحدث هجناً تشابه في تحول ألوانها وتخططها ، أنواعاً أخرى غيرها من الجنس عينه ، مغايرة بذلك لصفات آبائها . وما هذا الزعم إلا تبديل غير ثابت بثابت ، أو على الأقل غير معروف معروف . فهم يشوهون صبغة الله وخلقه . وما قول الكونيين القدماء ، الذين نظروا في خلق العالم ، بأن صور الأصناف الأحفورية في بعض الصخور لم تخلق إلا عبثاً ، ابتغاء تشبيه باطن الأرض بأحياء البحار ، بأبعد من قول القائلين بالخلق المستقل في الزمان الحاضر منزلة في السقوط والاتضاع .

١١ — الخلاصة

إن جهلنا بسنن التحول كبير — ولا نستطيع أن نعين في حالة من حادثة ، السبب الصحيح في تحول هذا العضو أو ذاك . أما إذا تهيأت لدينا أسباب لموازنة بعض الحالات ببعض ، وضح لنا أن سنناً طبيعية ثابتة قد أثرت في استحداث تحولات نراها ضعيفة الأثر في ضروب النوع الواحد ، وتحولات نراها أكبر شأناً في أنواع كل جنس معين . واختلاف الحالات قد يحدث نتائج من قابلية التحول متقبلة غير معينة المشاكلة ، ولكنها تنتج في بعض الحالات تأثيرات معدودة مباشرة ، قد تصبح ذات أثر واضح على مر الأزمان . ذلك بالرغم من أننا لانسئين أسبابها في غالب الحالات . كما أن تأثيرات العادة في استحداث خصيات تكريمية ، وتأثيرات الاستعمال في تنمية بعض الأعضاء ، والإغفال في إضفاف البعض الأخرى والإقلال من شأنه ، جماعها حالات تحقق لدينا تأثيراتها الثابتة في طبائع المضيويات . والأعضاء المتجانسة تمنح إلى التحول على نمط واحد ، والأجزاء المتجانسة كذلك تنزع إلى الاندماج والضم . والتغاير الوصفي في الأجزاء الصلبة ، والشكل الظاهر ، قد يغير من صفات الأجزاء الرخوة ، والتركيب الباطن . وإذا أمعن جزء من الأجزاء في الفناء ، فالراجح أن ينزع إلى الاستيلاء على أغلب مواد الغذاء يستمد منها من بقية الأجزاء المتصلة به ، وأن كل جزء من أجزاء التركيب العضوي ، إن تيسرت نجاته من أسباب التلف والفناء ، فلا بد من أن يقدر له البقاء . والتحول التركيبي الذي يطرأ على العضويات في أزمان أولى قد يؤثر في صفات جاز أن نطرق عليها خجلاً الصور المتلاحقة . ذلك على ما نشاهده من حالات تبادل التحولات

وحدوثها في الأحياء . تلك الحالات التي لا نستبين من أسبابها شيئاً . كذلك الأجزاء التي يتضاعف عددها في الفرد الواحد قد يلحقها التحول في العدد والتركيب ، وأغلب ما يعود ذلك التحول إلى أن هذه الأعضاء لم تختص بأداء وظيفة معينة ، فأوقف الانتخاب الطبيعي حدوث أى تحول وصنى فيها . ناهيك بما يتبع ذلك من أن العضويات المتضمنة في النظام العضوى ، تكون أكثر تحولا وأقل ثباتاً من العضويات الممثلة في الارتفاع ، إذ يكون تكوينها العضوى قد بلغ حداً من الاختصاص للقيام بوظائف معينة بحيث يجعل حدوث التحول الكبير فيها غير ذى فائدة مباشرة لها . والأعضاء الأثرية إذ هي غير مفيدة لصور الأحياء ، لا يكون للانتخاب الطبيعي بها من شأن ، ولذا نراها كثيرة التحول والتقلب ليس لها من ضابط خاص . « والصفات النوعية » تلك الصفات التي أخذت في التحول منذ انشعبت أنواع كل جنس من أصله الأول ، أكثر تحولا من الصفات الجنسية ، ونفى عنها الصفات التي توارثتها الأجناس منذ أزمان بعيدة ، ولم تتحول على مدى تلك الأزمان التي مضت هذه الصفات موروثة في خلالها .

ولقد عرفنا من قبل أن أجزاء خاصة من أعضاء العضويات ، إذ لا تزال قابلة للتحول ، نراها تحولت منذ أعصر قريية ، لحث فيها كثير من الانحراف .

وأثبتنا في الفصل الثاني أن هذه الشئنة عامة تخضع لها كل أجزاء الأفراد وأعضائهم ، واستدلنا على ذلك بأنه حينما توجد أنواع عديدة لجنس صحيح في إقليم ما ، فهناك تحدث ضروب كثيرة تابعة لهذه الأنواع وما ذلك الإقليم الذي نعنيه إلا البقاع التي حدث لأحيائها كبير التحول والتباين خلال عصور غابرة ، أو تلك الاقطار التي كانت أكثر البقاع إحداثاً لصور نوعية جديدة . والصفات الجنسية الثانوية قبل التحول ، وإن هذه الصفات وأمثالها أكثر ما تكون تحولا في أنواع تتبع مجموعاً بعينه . وقابلية التحول في أجزاء واحدة من النظام العضوى ، كانت عاملاً من أشد العوامل تأثيراً في إحداث الصفات الجنسية الثانوية في كلا الوريخين — الذكر والأنثى — وكذلك في إحداث التحولات النوعية في أنواع الجنس الواحد . كذلك كان نماء كل جزء من أجزاء العظام أو عضو منه ، نماء خارجاً عن المادة العامة لدى قياسه بذات الجزء أو العضو في أنواع تقاربه نسباً ،

سبباً يجعلنا نعتقد بمضى هذه الأعضاء في درجات من التحول مختلفة المقدار منذ برز جنسه في عالم الوجود ، ونفقه كيف أن هذه التراكيب لا تزال قابلة التحول لأكثر من تحول بقية الأعضاء . ذلك لأن التحول له نظام خاص ، ولا يتم نتائجه إلا ببطء على مر أزمان طويلة متعاقبة ، كما أن الانتخاب الطبيعي خلال تلك الأجيال ، يكون قد تغلب على ما في طبيعة العضويات من النزعة إلى الإيمان في قبول التحول والرجوع إلى صفات أصولها الأولى التي تكون أحط بما لها . فإذا حدث أن نوعاً من الأنواع خرج ببناء عضو من أعضائه عن الجادة والقياس ، قد أصبح أصلاً أولياً لسلسلة صور عديدة نالها شيء من التهذيب والتحول الوصفى درجة بعد درجة ، خلال أجيال طويلة متلاحقة ، فلا بد من أن يكون الانتخاب الطبيعي قد أعطى لكل من هذه الصور صفة خاصة بها ثابتة في تكوين ذلك العضو الذي ورثه عن أصلها الأول ، أدى بهذا العضو إلى الإيمان في البناء بناء خارجياً عن مألوف العادة . والأنواع التي تراث على وجه التقريب خصيات تكوينية عن أصلها الذي انشعبت منه تلك متأثرة بمؤثرات بيئية واحدة ، تساق بالطبيعة إلى اكتساب « تغيرات نظيرية » تظهر فيها « أو تمنح في ظروف دون أخرى إلى الرجوع لبعض صفات أصلها الأول الذي يكون قد انقرض منذ أزمان موعلة في القدم . والتحولات الحديثة ذوات الشأن التي تظهر في الرجوع أو التحول النظيري ، فإن صفات العضويات — إن لم تعد في صفاتها إلى هذه التحولات وأمثالها — إنما تزيد إلى جمال الطبيعة وتلحق مواضع عديدة من أوصافها المشاكلة .

ومهما تكن الأسباب التي تسوق الأنسال إلى التباين والانحراف عن صفات آباؤها ، تلك الأسباب التي توفق بوجودها ولا ندرك لها كنهاً ، فإن ما لدينا من الاعتبارات الصحيحة ، لينزع بنا إلى الاعتقاد بأن فصل الاستجماع ؛ استجماع التغيرات المفيدة العضويات شيئاً فشيئاً خلال أجيال ، كان السبب الأكبر في استحداث أكثر الصفات التركيبية نفعاً ، وأبعداً للعضويات خطراً ، من طريق اتصالها بمعادات كل نوع من الأنواع في الحياة .

الفصل الثامن

مشكلات النظرية

مشكلات مذهب التطور بتأثير التحول — فقدان الضروب الوسطى الانتقالية أو ندرتها — الانقلابات الطارئة على عادات الحياة — العادات المتحولة في النوع الواحد — في أن عادات بعض الأنواع قد تبين جد المبينة عادات غيرها مما يقاربها نسباً — في الأعضاء التي بلغت حد الكمال التركيبي — صور التحول — حالات تنتج مشكلات — لا طفرة في الطبيعة — في الأعضاء غير ذوات الشأن ، وتأثير الانتخاب الطبيعي فيها — في أن بعض الأعضاء لا تكون في كل الحالات مطلقة الكمال ، سنة النفع المطلق ونصيبها من الصحة — الجمال وكيف يحدث في صور العضويات (١) — ناموس وحدة المثال والحالات المؤدية إلى البقاء وتضمن الانتخاب الطبيعي مدلولاتها .

• • •

لا يكاد القارىء يبلغ هذا الوطن من البحث حتى تكون قد قابلته مشكلات عديدة . ولا جرم أن بعضاً من تلك المشكلات في الغاية القصوى من الشأن ، حتى أنى ما فكرت فيها إلا وداخلى شك . غير أن العديد الأوفر من تلك المشكلات ظاهري ، لا مناقضة فيه لحقيقة مذهبي ، والبقية الباقية ، على فرض صحتها ، لا تقوض دعائم المذهب ، ولا تنفيه جملة ، على ما أرى . ولتعدد هنالك المشكلات لتتخذها البحث أساساً .

أولاً — إذا كانت الأنواع قد تدرجت متصلة عن أنواع غيرها ، متحولة في خطى من النشوء ، فلم لا نرى في شعب النظام العضوى تلك الصور الانتقالية

الوسطى التى تربط بين بعضها وبعض ، ولماذا لا نرى الطبيعة فى تهوش وتخالط يقتضيهما تسلسل الصور ، بل نرى الأنواع صحيحة متميزة لا خلل فى نظامها ولا التباس ؟

ثانياً — هل من المستطاع أن حيواناً له تركيب الحفاش وعادته مثلاً ، قد يستحدث بالتهذيب وتحول الصفات من حيوان آخر مختلف عنه اختلافاً بعيداً فى العادات والتركيب العضوى ؟ وهل تقوى على الاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعى فى مستطاعه أن ينتج من جهة عضواً فى الغاية الأخيرة من تضاع المكائنة ، كذنب الزرافة الذى تستخدمه لدفع الهوام عنها ؟ وأن يحدث من جهة أخرى عضواً غريب التركيب دقيق التكوين متعدد المنافع ، كالعين مثلاً ؟

ثالثاً — هل من المستطاع كسب الفرائز وتهذيبها بالانتخاب الطبيعى ؟ وماذا نقول فى تلك الفريزة العجيبة التى تسوق النحلة إلى بناء خليانها على صورة من الانقان بزت بالسبق إليها مستكشفات عطاء الرياضيين وأهل الرأى منهم خاصة ؟

رابعاً — بهم نعلل عقر الأنواع لدى تهاجنها ، وإنتاجها أنسالا عواقر لا تلد ، بينما يزيد التهاجن من صهوة الضروب ، ويضاعف من قوة الإنتاج فيها ؟

وسأقصر البحث هنا على الاعتراضين الأولين ، كما أنى سأقصر الفصل السابع على بعض المفترضات البامة ، وسأفرد الفصلين الثامن والتاسع ، أولهما للفريزة ، وثانيهما التهجين .

٢ — فقدان الضروب الانتقالية الوسطى أو ندرتها

الانتخاب الطبيعى مسوق كما أسلفنا إلى الاحتفاظ بأرق التحولات المهدية الحادثة خلال الأجيال . تلك سنة تسوق الصور المستجدة فى الطبيعة ، إذ تحدث فى بقاع شحنت بصور الأحياء العضوية ، إلى احتلال مراكز أصولها الأولى ، أو مراكز الصور الأخرى التى تكون أحط منها منزلة فى مراتب النظام العضوى ، ثم استصلها بته ، إذ تمضى تلك الصور المستجدة متفوقة على غيرها فى التناحر على البقاء . لذلك كان الانتخاب الطبيعى والاعتراض ، فضوى تأثير فى طبائع العضويات . فإذا تدبرنا بعد ذلك أى نوع من الأنواع ، على اعتقاد أنه الحلقة الأخيرة من سلسلة تطورات وقعت على صورة غير معروفة لدينا ، كان لا مندوحة

لنا من التسليم بأن ذلك الأصل الأول الذى عنه نشأ النوع ، مصحوباً بالصور الوسطى ، التى اشتقت منه ، وكانت تربط الأصل بفرعه الأخير ، قد انقرض جماعها بتأثير سنة الانتخاب الطبيعية ذاتها ، تلك السنة التى تحدث بفضاها العود ، وتبلغ درجة الكمال التكويني .

تقتضى هذه الحقيقة بأن صوراً انتقالية وسطى تربط بين كثير من العضويات التى نلاحظها فى الطبيعة ، لا بد من أن تكون قد عمرت الأرض فى خلال الأزمان الأولى . فإذا كان الإنقراض قد مضى بتلك الصور ، فلم لا نجد هياكلها العديدة مطمورة فى الطبقات التى تؤلف سطح الكرة الأرضية ؟

وكان الأجدر بنا أن نرجى بحث هذه المسألة إلى ما سوف نكتبه فى نقائص السجل الجيولوجى ، لولا أن دافع هذا الاعتراض ينحصر فى ضرورة الاعتقاد بأن السجل الجيولوجى ، الذى يؤيد صحة مذهب النشوء ، على حال من الاضطراب والنقص ، قل أن تسبق إلى حدس الباحثين . فطبقات الأرض ، على أنها دار عادات طبيعية ، بعيد عن الوهم أن يصور قرط عظمها ، فإن الصور المحفوظة فيها ناقصة مهوشة ، ولم تظهر فيها إلا فى خلال فترات متباعدة من الزمان .

يقول بعض المعارضين : إن مذهب النشوء ، لا محالة قاض بأنه حيثما يوجد كثير من الأنواع المتقاربة الأنساب فى بقعة محدودة من البقاع ، فلا بد من أن نجد فيها ، فى الزمان الحاضر ، كثيراً من الصور الوسطى التى تربط بينها ، ولنأت بمثال ندفع به هذا القول .

إذا سافرنا فى مقاطعة متجهين من الشمال إلى الجنوب ، فالغالب أن نقع فى طريقنا على كثير من الأنواع المتقاربة الأنساب ، وهى الأنواع الرئيسة السائدة التى تمثل أخص صفات الجنس التابعة له . وقد نراها فى غالب الأمر مألوفة أطراف النظام الطبيعى فى البقعة التى تقطنها ، وكثيراً ما نلاحظ بعضها فى خلال رحلتنا . وكلما أخذت من هذه الأنواع فى التناقص والاضمحلال ، مضى غيره فى الانقراض والذوبان ، حتى يحتل الواحد مركز غيره فى الوجود . فإذا وازنا بين هذه البقاع التى تحتلظ فيها صورها وتمتزوج ، رأينا فى كل منها صفات وتراكيب تفرق بين بعضها وبعض ، ولا تقل عما نجله من التباين والاختلاف بين أخص الصور التى تقطن المسائل الأصلية التى نشأت فيها الأنواع . ومذهب النشوء إذ يقضى بأن هذه

الأنواع المترابطة الأنساب لم تحدث إلا بالاشتقاق من صورة أصيلة واحدة ، وأن كلا منها قد أصبح خلال درجت التحول والذاء التهذيبى التى مضى معنا فيها ، ذا كفاءة تامة لحالات الحياة التى تحوطه فى موطنه الذى تأصل فيه ، وأن كلا منها قد ساد على أصله الأول بالتفوق عليه فى التناحر على البقاء حتى أقفاه من الوجود ، كما أفنى كل الضروب الوسطى التى تربط بين صور الزمان الغابر وصور الزمان الحاضر ، لذلك لا تتوقع أن نجد فى نظام الطبيعة صوراً عديدة من الضروب الوسطى فى كل بقعة من البقاع قائمة بذاتها ، وإن كان لا يحصى لنا من الاعتقاد بأنها لا بد من أن تكون قد وجدت فى عصر ما من العصور الأولى ، وأنها طمرت فى باطن الأرض . ولكن ، لم لا نرى فى البقاع التى تقع فيما بين مآهل نوعين من الأنواع ، تلك البقاع التى تختص غالباً بمحالات حياة تتوسط بين حالات الحياة الخاصة بمآهل الأنواع الأصلية ، كثيراً من الضروب الوسطى المترابطة الأنساب ؟ ذلك أشكال كبير استعصى بحته زماناً طويلاً ، غير أنه فى مستطاعى الآن أن أكشف عما عسى على فيه لدى أول عهدي بالتأمل منه .

يجب أن نعى بداية ذى بدء ، أن مساحات الأرض الكبيرة التى نراها فى الزمان الحاضر كتلة واحدة متساكة الأطراف متواصلة النواحي ، لا يمكن أن تكون قد ظلت على ما هى عليه من الوحدة أزماناً موعنة فى القدم . فإن علم طبقات الأرض يسوقنا قسراً إلى الاعتقاد بأن أكثر القارات العظمى التى تولى أرضنا الحاضرة ، قد انقسمت جزائر عديدة خلال تكون طبقات العصر الثالث ، وأن أنواعاً معينة لا بد من أن تكون قد استحدثت فى كل من تلك الجزائر مستقلة بذاتها ، من غير أن تظهر فى البقاع التى تقع بين مآهل الأنواع المستحدثة ، ضروب وسطى تربط بينها . والمساحات البحرية التى نراها فى الزمان الحاضر دائمة الاتصال ، لا يتيسر أن تكون قد ظلت على تواسلها وتجانس أطرافها ، مدى الأزمان الأولى ، ذلك لما يحدثه تغير شكل الأرض واختلاف المناخات من الآثار الجلى .

وما كان لى أن أجعل دفع هذا الاعتراض مقصوداً على الإدلاء بهذا البرهان وحده ، مخافة أن يهمنى بعض الناقدين بتهمة الفرار من المصاعب التى تعترض مباحثى من جهة ، ولأنى أعتقد من جهة أخرى ، أن كثيراً من الأنواع المعينة الصحيحة الأنساب ، قد نشأت فى بقاع متسعة مترامية الأطراف ، ظلت على حال

من الوحدة والتناسك دهوراً موهلة في القدم . ولو أن ذلك لا يحول دون اقتناعي بأن ما كانت عليه البقاع المتواصلة في الزمان الحاضر من التفاسم وعدم التناسك خلال الأزمان الأولى ، كان ذا شأن كبير في تنشئة أنواع حديثة ، وأن هذه الحالات كانت أبلغ أثراً في استحداث أنواع الحيوانات الطواقة (١) ، وغيرها مما يملك حرية التهاجن ، مما كانت في استحداث بقية صور الحيوان .

فإذا تأملنا من استيطان الأنواع التي تأهل بها مناطق متسعة مترامية الأطراف ، وجدنا أن عدد أفرادها يبلغ الغاية القصوى من الانتشار والذبوع في بقعة من البقاع ، ثم يتناقص عددها شيئاً فشيئاً ، حتى تفقد آثارها بته . لذلك نرى أن الأقاليم المحايدة ، التي يتوسط موقعها بين المسائل الأصلية لنوعين من الأنواع الرئيسة صغيرة ، إذا قسناها بالمساحات التي يكثر ذبوع هذين النوعين الرئيسين فيها .

تلك حقيقة تؤيدها المشاهدات إذا ما انحدرنا من ذروة جبل شامخ ، ولقد لاحظ ، « ألفونس د. كاندول » (٢) اختفاء بعض الأنواع التي تأهل بها جبال الألب لجأة عند بلوغ فقط معينة . وزكى هذه الحقيقة العلامة « إدوارد فوربز » (٣) بمباحثه في أحياء البحار ، حيث أثبتنا حينما كان يسير غور بعض النقط البحرية . بسببك خاصة أحدث لهذه الغاية . ولا جرم أن الذين يعتقدون في تأثير المناخ وحالات الحياة الطبيعية ، ويقصرون على هذه العناصر الطبيعية وحدها السبب في تحديد استيطان الكائنات العضوية ، وتوزع بقاع الأرض عليها بحسب خصائصها

-
- (١) Wandering Anemials : بعض الميوان عادة الصلوال في القيل كالسنانير وغيرها . وهي ظاهرة مير ظاهرة الهجرة : Migration
- (٢) Alptronse, de Candole ، عالم ونباتي فرنسي ولد بباريس في ٢٨ من أكتوبر سنة ١٨٠٦ وتولى بمجنيف في ٤ من أبريل سنة ١٨٩٣ : درس القانون ، ثم عدل منه إلى النبات ، وغلغل نفس الكرسي الذي شغله أبوه أوغسطين دي كاندول في «جامعة فرنسا» .
- (٣) إدوارد فوربز : Edward Forbes ، ولد بمجزيرة «مان» في ١٢ من فبراير سنة ١٨١٥ ، وتولى بيلة «واردي» بمقرية من إدنبره . من ١٨ من نوفمبر سنة ١٨٥٤ : درس في حديقة النباتات : Jardin des Plantes ودرس التاريخ الطبيعي والأمريغ المقابل والجيولوجية ، وزار شمالي أفريقيا ، وله كتب وثيقة في مختلف هذه العلوم .

وكفائاتها ، بهرون بنور هذه الحقيقة إذ يرون أن درجات تأثير المناخ وانخفاض الأرض وارتفاعها ، ليست بذات ضابط معلوم ، أو مقياس معين .

غير أننا إذا وعينا أن أغلب الأنواع لابد من أن تفضى بمحنة في الزيادة العددية حتى في أخص البقاع الأصلية التي نشأت فيها ، ولو لم يكن هنالك ما يدعو إلى هذه الزيادة من الأسباب ، كالحاجة إلى التفوق على غيرها من المنافسين مثلاً ، وأن أفراد الأنواع كلها أو جلها إما أن تذهب فريسة غيرها ، أو هي بذاتها تفتس غيرها من أفراد الأنواع الناشئة في الطبيعة حفافها ، مضافاً إلى ذلك أن كل كائن عضوى ، على إجمال القول ، لابد من أن يكون ذا صلة مباشرة أو غير مباشرة بغيره من العضويات في أدق الحالات ، وعلى أخص الاعتبار ، فهناك نوق بأن استيطان آكلات أبة بقعة من البقاع وتوزعها عليها ، رهن بتقدير الحالات الطبيعية المحيطة بها ، وبالأخص على وجود الأنواع التي تتخذها بالانقراض طعاماً ، أو التي تذهب هي فريسة لها ، أو الأنواع التي يعرض لها التنافس وإياها بحال ما . ولما كان الواقع أن كل نوع من هذه الأنواع يميز التركيب محدود الصفات ، غير مختلط بغيره في حلقات من النشوء غير محسوسة ، أصبح انتشار كل منها محدوداً تمام التحديد لتوقفه على مقدار انتشار غيره ، وفقاً لما يقع في الطبيعة . وفضلاً عن ذلك ، فإن كل نوع بعينه يكون في حدود البقاع التي ينتهي عندها ذبوعه وانتشاره ، حيث تقل أفراداه ويتناقص عددها ، أكثر خضوعاً لمؤثرات الانقراض ، بمقتضى ما يسكون في تلك الحال من تكاثر عدد أعدائه التي تفتسه ، أو تناقص عدد فرائسه التي يتخذها طعاماً ، أو تأثير المناخات المتغيرة خلال الفصول الدورية . وهنالك يصبح استيطان كل نوع وتوزعه على بقاع الأرض ، أكثر تقييداً ، وأبعد تحديداً .

ولا فرق في الحقيقة بين الأنواع والضروب ، إلا في الاعتبار . لذلك كان ما يصدق على أحدهما من النواميس يصدق على الآخر . فإنا إذ نرى أن الأنواع المتقاربة الأنساب أو الأنواع الرئيسة التي تقطن مساحات من الأرض المتماثلة الأطراف ، تكثر أفرادها ، ويزيد انتشارها في بقاع مقسمة يفصل بين بعضها وبعض بقاع صغيرة بمحاذاة . ، وإذ نرى أن عدد الأفراد التابعة للأنواع الرئيسة يأخذ في التناقص كلما أوجعنا في تلك البقاع التي تفصل بين مآهلها الأصلية ، فإننا

لا محالة نوقن بأن هذه السنة تصدق على الضروب صدقها على الأنواع ، متابعة لما قدمناه من الاعتبارات .

وإذا نظرنا في أى نوع من الأنواع المضمنة في سبيل التحول، الفاطنة في بقعة من بقاع الأرض مقسمة مساحتها « وفرضنا أن في هذه المساحة ضربين يقطنان بقتين مفرطى الاتساع تقع بينهما بقعة صغيرة « محايدة » يقطنها ضرب ثالث ، فإن هذا الضرب الذى يتوسط مأهله بين مأهلى الضربين الكبيرين « يكون قليل ععدد الأفراد ، لاقتصاره في الانتشار على بقعة محدودة صغيرة المساحة . وهذه السنة تصدق تمام الصدق على الضروب في حالتها الطبيعية المطلقة . نقضى بهذا اعتياداً على مبلغ ما وصلت إليه خبرتنا ومشاهداتنا . ولقد خبرت هذه المسألة وحققها بأمثال كثيرة عرققتها من حالات الضروب الوسطى التى تربط بين ضربين معينين صحيحى الأوصاف من جنس « البلنوس » (١) وظهر لى من مذكرات أرسلها إلى «مستر واطسون» و«دكتور داساغراى» و«مستر وولاستون» (٢) ، أنه إذا ظهرت ضروب تربط بين صور وأخرى ، فإنها تكون على وجه عام أقل عدداً في الأفراد عما تكون الصور التى تربطها بينها . فإذا أحللنا هذه الحقائق التى أوردناها ، علمنا من الثقة « واقنعنا بأن أفراد الضروب التى تربط بين ضربين آخرين ، تكون أقل عدداً على وجه الإطلاق من عدد أفراد الضروب التى تربط بينها ، فإذا ذلك نفقه لم لا نعلم الضروب الانتقالية الوسطى أزماً مديدة . وهناك يكشف لنا عن ذلك الناموس الثابت الذى يسارع بها إلى الانقراض ، دون الصور التى تربط بينها .

إن كل الصور التى يقل عدد أفرادها ، تكون كما قدمنا أكثر خضوعاً لمؤثرات الانقراض ، على العكس من الصور التى يكثر عند أفرادها . وفى مثل هذه الحالة « تصبح الصورة الوسطى ، التى يقع مأهله بين مأهلى الصورتين الغالبتين ، معرضة لغارات شواء تفهرها عليها الصور المتقاربة الأنساب التى تعيش

(١) البلنوس : Balanus جنس من القعريات : Crustacea المتبعية إلى السلكيات (السلكية الأرجل) .

(٢) وليم هايد وولاستون : W . H . wollaston ، كيبوى وفيلسوف إنجليزى . (١٧٦٩ — ١٨٢٨) نبغ في السكيباء والبصريات .

حفاظها . تلك قضية ، على ما لها من الخطر والشأن ، يفضلها عندى اعتبار
ذو بال ، ينحصر في أن ضربين مفروض وجودهما في خلال الفترة التي تحدث فيها
التحولات الوصفية التي يجب أن تطرأ عليهما ليبلغا من الكمال مبلغاً يسلم بهما
إلى طبقة الأنواع ، يكونان أكبر حظاً من الغلبة والتفوق على الضرب الذي يربط
بينهما . ذلك لاتساع المساحة التي يقطن بها الضربان ، وصغر المساحة التي يشغلها
الضرب الأوسط ، وكثرة عدد أفراد الأولين ، وقلة عدد أفراد الثالث ؛ وهو
الذي يشغل المنطقة التي تتوسط بين مأهليهما . لأن الصور التي يكثر عدد أفرادها ،
لا بد من أن تكون في خلال أى زمن مفروض من الأزمان . أكثر إنتاجاً
لوجوه من التحول تساعد الانتخاب الطبيعي على إبراز نتائج مؤثراته فيها ، على
العكس مما تكون الصور النادرة الوجود التي يقل عدد أفرادها المكونة لمجموعها .
من هنا تساق الصور الذائعة المنتشرة إلى الغلبة والتسود ، على الصور المستضعفة
في التزام على البقاء ، في خلال درجات تطورها البطيئة ، التي تغير من صفاتها وتحسن
من كفايتها .

ولقد بحثنا قبل هذه القضية في الفصل الثاني ، وأثبتنا من ناحيتها أن
الأنواع ذات الغلبة في كل بقعة من البقاع يكون لها من الضروب المصينة ذوات
الصفات الصحيحة الثابتة ، عدد زائد عما يكون لبقية الضروب والصور النادرة
الوجود ، القليلة الانتشار . ولنأت بمثال يوضح ما نعنيه من فرض ثلاثة ضروب
من الغنم يقطن أولها أرضاً جبلية متسعة المساحة مترامية الأطراف ؛ ويعيش
ثانيها في قطعة من الأرض ضيقة المساحة تكسوها نلال ، ويأهل ثالثها بمروج
خصبة متسعة محاذية لمنحدرات التلال التي يقطن بها الضرب الثاني . ومن ثم نفرض
أن هذه الضروب قد مضت معنة في تهذيب صفاتها بخطوات متكافئة ، كان
الانتخاب الطبيعي أكبر مؤثر في إبرازها . إذ ذاك تعضد الظروف البيئية
المحيطة بها أحد ضربين منها . فإما الذي يقطن بتلك البقعة الجبلية المتسعة ،
ولما ذاك الذي يأهل به المروج الخصيب المترامي الأطراف ، فتهدب من صفات
أنساله دون غيره تهدياً يتسود به على أنسال الضرب الذي يقطن البقعة الضيقة
التي تتوسط بين مأهلي الضربين الكبيرين . وعندئذ نخل أنسال الضربين اللذين
فرضنا بقاءهما في الجبل والسهل ، لإمعانهما في تهذيب الصفات ، مركز الضرب

الثاني الذي فرضنا وجوده في التلال المتوسطة بين الجبل والسهل ، وبذلك تختلط أنسال الضربين الكبيرين ، وتكون ضرباً واحداً ، مع أنهما لم يكونا من قبل سوى ضربين عظيمي الشأن صحيحي الصفات ، من غير أن يبق للضرب الصغير ، الذي كان يتوسط مأمله بين مأهليهما الأصليين ، أثر ما .

والخلاصة : أني أعتقد أن الأنواع لا بد من أن تتقلب في سلسلة تطورها كائنات عديدة الصفات ، وأنها لا تكون في أي عصر من عصور تطورها في حال من التخالط والتهوش يقتضيها وجود حلقات وسطى كثيرة التحول والتطور تربط بينها ، وذلك للأسباب الآتية :

أولاً — أن الضرب الجديدة بطيئة التغير ، ذلك لأن سنة التحول لا تظهر نتائجها إلا في خلال درجات من التحول بطيئة جهد البطء ، والانتخاب الطبيعي لا يبدأ تأثيره في طبائع العضويات إلا بعد ظهور تحولات فردية أو تباينات عامة مفيدة للأفراد ، أو بعد أن تخلف في النظام الطبيعي الخاص بقعة من البقاع مراكز يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً ، إذا سد فراغها تحول وصفي يطرأ على بعض ما تأهل به تلك البقعة من الأحياء . وتلك المراكز التي تخلف في نسق النظام الخاص بكل بقعة من بقاع الأرض ، يرجع سببه إلى تباير المناخات المختلفة تفاييراً بطيئاً على مر الأزمان ، أو إلى هجرة بعض الكائنات المستجدة من بقعة إلى أخرى ، أو إلى مضي بعض الصور المقصورة في البقاء على بقاع ما ، في سبيل التحول الوصفي والتهذيب البطيء وتأثير بعض الصور في بعض ، خلال تلك الخطى التي تمضي فيها الصور القديمة ، أو الصور المستحدثة ، معنة في التحول . ولهذا وحده يستعصى علينا أن نقع ، إذا ما قلبنا الطرف في كل إقليم بعينه ، أو إذا مضينا باحثين في صور زمان مفروض من الأزمان ، إلا على بضعة أنواع قليلة نالها نزر من التحول الوصفي الثابت في تراكيبيها ثبوتاً ما ، وذلك ما قد ثبتت صحته .

ثانياً — أن المساحات المنقسمة المترامية الأطراف ، التي تراها في الزمان الحاضر كتلة واحدة ، يغلب أن يكون قد مر بها زمان ، لا يبعد عن زماننا هذا كثيراً ، كانت فيه قطعاً متفرقة بعضها بمنأى عن بعض ، وأن الحالات الطبيعية

الطبيعية التي أحاطت بها قد ساعدت على استحداث صور عديدة خصت الآن بصفات معينة ، وهي التي ندعوها بالأنواع الرئيسة ، وأن هذه الحالات قد بلغت من التأثر في الأنواع المزروعة ، والأنواع الآفاقية الجوابية ، مبلغاً لم تبلغ إليه في بقية الأنواع ؛ وأن الضروب الوسطى التي تربط بين كل من الأنواع الرئيسة وبين أصلها الأول الذي نشأت عنه ، لابد من أن تكون قد وجدت في عصر من العصور النازلة ، وحلت في البقاع الغضل التي كانت تفصل بين مآهل الأنواع الأصلية ، ولكنها انقرضت بما أثر فيها الانتخاب الطبيعي والتناحر على البقاء من تسود غيرها من الأنواع عليها ، فلا نجد لها الآن بمثلة بين الكائنات الحية .

ثالثاً — إذا فُتينا ضربان أو أكثر في بقعتين مختلفتين من إقليم بعينه متصل الأطراف ، فالغالب أن لا تحدث الضروب الوسطى التي تربط بين هذين الضربين إلا في المناطق التي تتوسط بين البقتين اللتين يقطنهما الضربان الأولان ، وأن سنن التحول ذاتها تجعل بقاء الضروب الوسطى قصير المدى . وهذه الضروب الوسطى ، خضوعاً للسنن التي أدلينا بها من قبل ، كاستيطان العصور المتقاربة الأنساب ، أو استيطان الأنواع الرئيسة أو الضروب المعينة الصحيحة ، لا تكون إلا قليلة العدد مقبسة بالضروب التي فصل بينها ، ولا تحل بغير المناطق الوسطى التي تقع بين مآهلها ، ذلك على الرغم من أن العصور ذوات الضخامة ، إذ تكون كثيرة عدد الأفراد ، تلتج في مجموعها ضروباً أكثر مما تلتج العصور الوسطى ، فتصبح أكثر تهدياً بما يحدثه فيها الانتخاب الطبيعي من تحول مفيد لها . فتمن في الغلبة والتسود على غيرها من العصور المستضعفة ، حتى تسلم بها إلى الانقراض التام .

وأخيراً إذا فُتينا في التاريخ العضوي للأرض ، ولم نقصر النظر على عصر معين ، فلا بد من أن نجد ، متابعة لظاهر مذهبي — إن ثبتت صحته — ضروباً وسطى لاعداد لها تربط بين أنواع كل مجموع بعينه . ولكن الانتخاب الطبيعي إذ يساق ، كما يشنا من قبل إلى إقناء كل الصور الأولى التي اشتقت منها أنواعا الحالية ، بل أنواع كل عصر معين من العصور مع ما يتبعها من الحلقات (٢٢) — أصل الأنواع)

الوسطى ، فلذلك لا نجد ما يثبت سابق وجود تلك الحلقات إلا بين بقايا
العضويات التي نعر عليها مستحجرة في باطن الأرض ، تلك البقايا التي لا نجد لها
إلا على حال من النقص والفساد ، بعيد أن تسبق إلى حدس الباحثين ، كما سنبينه
في فصل آت .

٣ — في أصل تحول العضويات ، وعلاقة ذلك بالعادات الخاصة والتركيب

كثيراً ما تسأل منكر مذهب النشوء : كيف أن حيواناً برياً من الحيوانات
المفترسة قد يتحول حيواناً بحرياً مفترساً ؟ وكيف يتيسر لهذا الحيوان أن يحتفظ
ببقائه في خلال هذا الانقلاب النشوي الكبير ؟

من المين أن نظهر هؤلاء المنكرين على حيوانات تعيش في عصرنا الحاضر
مستكلمة لكثير من صفات التدرج والانقلاب ، بتركها عاداتها البرية العرفة ،
وجنوحها إلى عادات مائية ، إذا ثبت لهم أن بقاءها ، إذ هو عائد إلى انتصارها
في التناحر على البقاء يصبح رهناً على أن يكون كل منهما ذا كفاءة تامة لتحمل
الأحاديث التي تحف بمركزه في الطبيعة . أنظر في « الدلق الأمريكى » (١) وتأمل
من أقدامه المشاة ، ومشابهة فروه لفرو « القندس » (٢) وأرجله القصيرة ،
وذنبه الأثري ، نجد أن هذا الحيوان قد هيء بهذه الصفات لكي يغوص في الماء
خلال فصل الصيف ، فيقتات بالأسماك التي يفترسها في أثناء غوصه ، حتى إذا
ما أدرك الشتاء ، وناء زمهريره القارس ، وطول مداه في تلك الأقطار ، ترك تلك
المياه المتجمدة بثلوجها ، واقتصر الجردان وغيرها من فرائس اليابسة ، متابعة لبقية
أنواع « سناير القطب » (٣) في عاداتها .

ولو أنهم تركوا هذا السؤال إلى سؤال آخر ، كما لو تسألوا : كيف أن حيواناً
ذا أربع مفاصل لكل الحشرات قد تدرج في النشوء حتى صار خفاشاً طائراً ، لصح

Mustela vison : (١)

Otter (٢)

Pole - Gats (٣)

إذن أن يكون دفعنا لاعتراضهم أكثر صعوبة، وأبعد عن تناول البحث ، ولو أنى مقتنع تمام الاقتناع بأن هذه المعترضات وأمثالها لا وزن لها ، اللهم إلا إذا أخذت على ظاهرها .

وفي هذه الحال ، كما في غيرها من الحالات ، أجدنى محوطاً بكثير من المصاعب والمشكلات ، حيث لم أعترفى بحمل ما جمعت من المشاهدات والأسانيد الشئ ، إلا على مثال أو مثالين ، منها استطعت أن أثبت التدرج الانقلاى واقعاً فى العادات والنراكيب الخاصة بالأنواع المتقاربة الأنساب المتدانية اللعمة ، وكذلك الحال فى العادات المتنافرة المتباينة فى النوع الواحد ، سواء أكانت هذه العادات ثابتة فى طبيعة النوع ، أم طارئة متعولة . ذلك بالرغم من أنى مقتنع بأن ذكر كثير من المشاهدات والأسانيد ، خير وسيلة تتخطى بها تلك الصعاب التى تعترض بحوثنا فى بعض الحالات الخاصة ، تلك الحالات التى مثلنا لها بحالة الحفشاش التى مر ذكرها .

انظر فى فصيلة السنجاب (١) ، فإن لنا من هذه الفصيلة خير مثال ثبت به التدرج الانقلاى فى حيوانات أذناها قليلة التسطح ، وفى غيرها من الحيوانات التى يستطيل جلد هاوي تقمع ، بحيث يكون بينه وبين بقية بدن ها فراغ ما ، ونماء الجلد الذى يكون على جانبيه ما بين مؤخر كنفهيا ومؤخر نخلهيا ؛ فإن هذا التدرج خطوة اجتازتها بعض أنواع هذه الفصيلة ، فكان منها ما ندعوه « السنجاب الطائر » (٢) — كما يقول سير « جون رتشاردسون » (٣) فإن هذا السنجاب له كثير من الصفات الغريبة ، منها اتصال أطرافه ومقدم الذنب بنشاء مستطيل عريض يستخدم « أداة واقية من السقوط » ، وبه يستطيع أن يطير فى الهواء مسافة كبيرة متنقلا من شجرة إلى أخرى .

(١) السنجاب : Squirrel

(٢) السنجاب الطائر : Flying Squimel

(٣) سيرجسون رتشاردسون : Sir J. Richardson (١٧٨٧ — ١٨٦٥ م) عالم طبيعى فى أسلام الطييين ! درس الطب والجراحة ، والتحق بالبعث الانبى الأول بامرة فرنكلين إلى الطب النبال (١٨١٩ — ١٨٢٢ م) وله كتب كثيرة أنصها كتابه من حيوان الطب النبال .

وإني لعل يقين من أن تركيب كل نوع من أنواع السنجاب قائم بذاته ، يكون ذا فائدة له طالما اعتبرت الفائدة بحسب نفعها للتروع في مأمله الأصلية ، كأن يحدد بها في الحرب من الحيوانات والطيور المفترسة ، أو يسارع بها إلى التقاط غذائه ، أو يتقي بها مهلكات الطواريء الطبيعية التي تحوط به في الحياة ، كما يعتقد الكشرون ، وكما هو معتقدى . ولكن ذلك لا يدل على أن تركيب كل نوع من السنجاب في حالته الحاضرة ، هو أكل تركيب عضوى يمكن أن يحصل عليه كل نوع تحت تأثير مختلف الظروف التي تحف به ، فإن في أقل تغير بطراً على المناخ أو على طبيعة النباتات التي تأهل بها البقعة التي يقطن بها السنجاب ، أو مهاجرة بعض أنواع من الحيوانات القواضم أو غيرها من الحيوانات المفترسة ، أو تهذيب صفات بعض الأنواع الأصلية التي توجد في تلك الموطن ، لأسباباً يسوقنا جماعها متابعة لما تعين لدينا من النواميس ، إلى الاعتقاد بأن بعض ضروب السنجاب لابد من أن تمضى عمدة في التناقص العددي أو يذهب بها الانقراض بته ، ما لم تتحول طبائعها ، وتهذب صفاتها التركيبية والتكوينية ، تهذيباً يعادل ما يطرأ على الآخرين كما وكيفاً . ومن أجل ذلك لا أرى صعوبة تحول دون القول بأن تأثير حالات الحياة المتحولة في الاحتفاظ بالأفراد التي ينمو جلد لها الجانبى نماء كبيراً ، وتكرار ذلك خلال الأجيال ، يسوق إلى استحداث سنجاب طائر مستكمل كل الصفات اللازمة له ، بشرط أن يكون كل تحول منها ذا فائدة للأفراد ، وبشرط أن يتقل كل منها بالوراثة إلى الأعقاب الناشئة ، مشفوعاً ذلك بتأثير الانتخاب الطبيعي في استجاء هذه التحولات ثم تثبيتها في طبائع الأحياء .

ثم افطر إلى « الليمور الطائر » (١) الذى وضعه بعض الباحثين لدى أول عهدهم يبحث مع الخفافيش ، ويضمه الآن نقاة العسل مع « الحشرات » (٢) (الحيوانات الحشرية ، أى آكلة الحشرات) فإنك تجد غشاء متسماً جداً يمتد من مؤخر الفكين إلى الذنب ، ويتصل بالأطراف والأصابع ، مجهزة بمضلة مقومة ذات نفع خاص فإذا تأملت هذا الحيوان لما رجعت من صعوبة ما تحول دون الفرض بأن حلقات كانت تربط بين « الليمور الطائر » وغيره من الحيوانات

Galeopithecus (١)

Insectivora : المصريات (٢)

الحشرية ، لابد من أن تكون قد عمرت بعض بقاع الأرض خلال العصر الفارطية ، وأن كلا من هذه الحلقات قد امتدحت بتأثير النواميس التي بها امتدحت ضروب السنجاب التي لا تحسن الطيران في هذا العصر ، وأن كل درجة من الدرجات الانقلاية التي نالت هذه الحلقات كانت ذات تقع خاص للصور التي اتصفت بها . نقول بهذا الفرض ونعتقد بصحته ، على الرغم من أننا نفقد تلك الحلقات في سجل البحث الذي يتناول الحيوانات في الزمان الحاضر . وكذلك لا أرى صعوبة تحول دون التوسع في القول إلى حد الاعتقاد ، بأن من الجائز أن يكون الانتخاب الطبيعي قد ساق إلى استطلا النشاء الذي يصل بين الأصابع والذراع الأمامية . وهذا قد يسوق حيواناً ما في سبيل التحول حتى يصير خفاشاً طائراً . وذلك بصفة عامة من غير أن نغفل عن مقدار ما في أعضاء الطير من استعداد لقبول هذه الحال ، فإننا قد نرى في بعض الخفافيش أن غشاء الجناح يمتد من مقدم الكتف إلى مؤخر الذنب والأقدام الخلفية . وفي ذلك ما يثبت أن هذا العضو قد أهد بدياً لمجرد السبح البسيط في الهواء ، دون التحليق بمعناه المألوف .

فإذا فرضنا أن «دسته» من الأجناس قد تنقرض من الوجود ، فمن منا يكون في استطاعه أن يرجع بالغيث ليقضى بحكم في أيها لم يستعمل جناحيه إلا كدافعة للهوام ، كما هي الحال في «المقترطور» (١) وهو ضرب من البط طويل الرأس يكون في «إيتون» بانجلترا ، وأيها لم يتخذها إلا زعانف لدى السباحة في الماء ، أو أقدام أمامية لدى المشي على الأرض ، كما هي الحال في البطريق (٢) أو أيها لم يستعملها إلا كشراع يساعد على العدر ، كما هي الحال في النعام ، أو أيها لم يكن لها فيها من منفعة خاصة كما هي الحال في «الأبترى» (٣) ومع هذا فإن تركيب كل من هذه الطيور ، إن كان ذا فائدة له لدى تأثره بحياة الحالات التي تحيط به ، لأن كلا منها إنما يبق في الطبيعة متناحراً مع غيره على البقاء ، فإن ذلك التركيب لا يمكن أن يعتبر أرقى تركيب استطاع أن يحصل عليه كل منها حال تأثره بمختلف الظروف .

(١) المقترطور : Macropterus .

(٢) البطريق : Penguin طير لطيف يشبه القطيس ، ويمش في نصف الكرة الجنوبي

(٣) الأبترى : Apteryx

ولا يسبقن إلى حدس البعض أن هذه التدرجات النشوية التي سبق شرحها وبيانها في تكوين أجنحة الطير على الصورة التي سبق الكلام فيها . والتي يمكن أن يكون سببها الإغفال لا غير ، هي بذاتها نفس الخطى التي مضت الطيور متدرجة فيها حتى استكملت مهيات الطيران تامة . ولكنها قد تفيدنا في أن نتخذها مثلاً نستخلص منها أن حالات النشوء الانقلابي بمكة الحدوث على الأقل .

وإذ نرى أن عدداً قليلاً من طوائف الحيوانات ذوات القدرة على التنفس في الماء ، مثل القشريات ، (١) ، وهي ضرب من الحيوانات المفصليّة ، و«الرخويات» (٢) (الحيوانات الرخوة) ، تستطيع أن تعيش في اليابس على سطح الأرض ، لما خصت به من الكفاءة والاستعداد الطبيعي لذلك . وإذ نرى في الطبيعة طيوراً مخلقة وحيواناً من ذوات الثدي ، وصنوف من الحشرات ، على تبعيتها لأكثر المراتب اختلافاً وأشدها تبايناً ، ذات قدرة على الطيران بما اختصت به من كفاية . وعدة ، عدا ذلك الزواحف التي عمرت الأرض خلال العصور الأثرى وذلك الهواء تحتنا طباقه ، أفلا يجوز لنا إذن ، بعد هذه المشاهدات ، أن نقول بأن الخطاف ، (٣) (الأسماك الطائرة) التي نراها في هذا الزمان ذات قدرة على الطيران طويلاً مرفقة على مقربة من سطح الماء ، مصدرة ثم هابطة ، مستخدمة زعانفها لهذه الغاية ، قد يتفق أن تكون قد مضت بمحنة في التهديب حالاً بعد حال ، حتى آمنت عديتها ببناء أجنحتها ، وأصبحت من الحيوانات ذوات القدرة التامة على الطيران ، شأن بومة الطيور المخلقة في هذا الزمان ؟ فلعمرك إذا كان قد وقع هذا الانقلاب ، فهل يكون في استطاع أحد من الباحثين أن يتصور أن هذه الكائنات قد مر عليها دور من النشوء الانقلابي كانت فيه من الحيوانات البحرية التي تقطن عرض البحار العليا ، وأنها لم تكن تستخدم زعانفها

(١) القشريات : Crustacea

(٢) الرخويات : Mollusca

(٣) الخطاف : السمك الطائرة Flying Fish والخطاف (بفتح الحاء وتشديد الطاء) سمكة يجر « سبينة » لها جناحان على ظهرها أسودان تخرج من الماء وتطير في الهواء ثم تعود إلى البحر) قاله أبو حامد الأنطلسي : حياة الحيوان الكبير للصديقي . أما الخطاف ، فبضم الحاء ، لفظ آخر .

وهي الأعضاء الأولية التي أهدتها السبح في غراتها الأولى ، إلا لتجد هاربة ، على ظاهر ما فعله من أمرها في هذا الزمان ، من الأسماك الأخرى التي كانت تحاول اقتراسها ؟

فإذا رأينا في حيوان من الحيوانات المركبة تركيباً عضوياً ذا كفاية تامة لحالة من الحالات التي يحتاج إليها ذلك الحيوان ، مثل جناح الطير الذي يؤهل به إلى التحليق ، لزمننا أن نعي دائماً أن الحيوانات التي وقع لها في المصور الحالية شيء من التطور الانقلابي في تركيبها ، قلما تعمّر إلى هذا الزمان الذي نعيش فيه ، بل غالباً ما تفرض متأثرة بما يتقلب عليها من أعقابها التي تهذب صفاتها تدريجاً على مر الأزمان ، وقارب بها الانتخاب الطبيعي منزلة ما من الكمال . وفتلاً عن هذا فإن حالات النشوء الانقلابي التي حدثت في التراكيب العضوية الشتى ، وكانت موافقة لكثير من العادات المختلفة التي انصفت بها العضويات في الحياة ، قلما تهذب متكاثرة خلال عصر من المصور الأولى في كثير من الصور التابعة للتراتب العليا في النظام العضوي . فإذا ألقينا بعد ذلك نظرة في الفرض التمثيلي الذي سقت القول فيه على « الأسماك الطائرة » ، وضح لنا أنه مما يبعد عن بديهة العقل أن تكون أسماك ذوات قدرة تامة على الطيران قد استطاعت أن تبرز إلى عالم الوجود بتأثير النشوء الانقلابي متشكلة في كثير من الصور التابعة للطبقات العليا من الأسماك ، قبل أن تكون قد هيأت لها الظروف معدّات الغلبة على أنواع كثيرة غيرها تتخذها بالاقتراس طعاماً بطرق مختلفة ، سواء أكانت في الماء أم على اليابسة ، أو قبل أن تبلغ أعضاء الطيران فيها مبلغاً كبيراً من التهذيب والارتقاء ، حتى تتم لها السيادة على كثير من الحيوانات الأخرى في التنافس على البقاء . ومن هنا نساق إلى الاعتقاد بأن استكشاف أنواع أحفورية سائرة لكثير من صفات النشوء الانقلابي ، أمر نادر وفقاً لقلة عددها وندرتها وجودها في الطبيعة الحية ، هل العكس من حالة الأنواع إذ تبلغ من التهذيب التركيبي والارتقاء مبلغاً كبيراً .

وسأسوق الكلام الآن في مثال أو مثالين أفصح بهما عن حقيقة العادات المتحولة المتسافرة في أفراد النوع الواحد ، فإن من المسلم به أن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن يجعل تركيب كل كائن عضوي موافقاً لما تتطلبه عاداته

التحول ، أو أن يخص تركيبه بحالات توافق على الأغلب عادة واحدة من عاداته المختلفة . ومن الصعب على وجه الإطلاق أن نحكم في أيهما يبدأ بالتحول قبل الآخر ، أمي العادة ثم يتلوها التركيب الذوى متاباً لها ، أم هو التركيب الذوى الذى يبدأ بنشوء من التهذيب الضئيل والتغايير غير المحس ، فيسوق إلى تحول العادة ؟ على أن الظن الغالب يحملنا على الاعتقاد بأن كليهما يأخذ في التحول في وقت واحد تدرجاً في خطى متكاثرة . ولنا أن نقنع في هذا المقام بأن تقتطع من المشاهدات التى نلاحظها في حشرات الجزر البريطانية التى تعيش على النباتات الدخيلة ، غير الخبيصة بتلك الجزر ، أو على المواد الصناعية المركبة ، مثلاً نظهر به حالات عديدة من تحول العادات . فضلاً عن ذلك فإننى لاحظت في جنوبي أمريكا أفراداً من نوع يقال له «الشمر فاج الكبيرى» (١) (صائد الذباب) تحلق فوق بقعة معينة زماناً قصيراً ، ثم لا تلبث أن تنقل إلى غيرها ، كما يفعل الصقر الأحمر (٢) ، أو تقف على مكانة ثابتة في مكانها على حافة الماء الراكد ، ثم تنقض غائصة في الماء شأن «البقرى» (٣) إذا أراد اقتناص سمكة من عمق الماء . وكثيراً ما رأيت في بريطانيا أن أفراد «الزئير» (٤) تتساق أغصان الأشجار بمهارة فائقة ، كما لو كانت من الحيوانات المتسلقة بفطرتها . وقد تقتل في بعض الأحيان طيوراً صغيرة بضربة قوية شديدة تسدها إلى رأس الطير . كما هي عادة «الشرد» (٥) . ورأيتها مراراً عديدة «بل سمعتها» تدق جوب ، «الزئير» (٦) وهى بذور شديدة يسدور السرو على فرع من فروع الشجرة فتكسرها قطعاً صغيرة . ورأى «مستر هرن» دباً أسود فى شمالى أمريكا يسبح فى الماء ساعات فاغراً فاه ، كما يفعل الخوت ، فيقتنص كثيراً من الحشرات السابحة على سطحه .

-
- (١) الدرفاج الكبيرى : *Saurphagus Sulphuratus* ، صائد الذباب الكبير؛ نوع من جنس من الطيور وذات شهرة كبيرة . وهذا النوع الذى ذكره «داروين» يسمى في العادة «Tyrant Flycatcher» .
- (٢) الصقر الأحمر : *Vestrol* ، ويسمى في العادة باسم «Windhover» من الصقور صغار الأحجام . ومنه نوع هو أكثر الطيور الجارحة انتشاراً في الجزر البريطانية .
- (٣) القرى : *Vingfisher* ، والاسم مرن فصيح ورد في الظان الوثيقة .
- (٤) الزئير : *Parus mjr* ، انظر قاموس التهنة .
- (٥) الصرد : *Shrike* ، انظر قاموس التهنة .
- (٦) الزئير : *Yewo* ، انظر قاموس التهنة .

وإذ تدلنا المشاهدات أحياناً على أن أفراداً ما قد تتبع عادات مخالفة للعادات القياسية التي تكون لنوعها ، بل مخالفة لعادات الأنواع التابعة للجنس نفسه ، فلا جرم تتوقع في مثل هذه الحالات أن تلك الأفراد سوف تنتج في بعض الظروف أنواعاً جديدة ذوات عادات متجانسة ، وتراكيب مختلف عن تراكيب أصولها التي نشأت عنها ، اختلافاً ضئيلاً أو كبيراً ، بمقتضى ما يكون من تأثير الظروف التي تحيط بها وتكون سبباً في نشوئها . وفي استطاعتنا أن نقتطع من المشاهدات العلمية ما يثبت ذلك . وهل في الحالات الطبيعية كلها حالة تثبت التكافؤ الخافي للظروف المحيطة بالهذويات أبلغ عما نشاهده في « ثقب الخشب » وكفافته التامة على تساق جذوع الأشجار ، والتقاطه الحشرات وهي تحت لحاء الشجر ؟ ومع كل هذا فإن في شمال أمريكا ضروباً من « ثقب الخشب » تتخذ من الفاكهة غذاء ، وهناك صنوف غيرها طويلة الجناح تقتصر الحشرات ، مستعينة بأجنحتها .

ويقتطع سهول ، الابلالة ، الجدياء التي قلما تنمو فيها شجرة ما ، نوع من ثقب الخشب يقال له « الكرواسب الشئلى (١) » له أصبعان أماميتان يقابلهما أصبعان خلفيتان ، ولسان مستدق فيه استطالة ، وریش ذيله نصلى الشكل طويل فيه كثافة وخشونة تساعده على التحليق في وضع عمودى ، وإن لم يبلغ من الكثافة مبلغ ريش الذيل في بقية الأنواع ، ومقارنه طويل قوى . بيد أن مقدار هذا النوع إن كان في الواقع أقصر قليلاً عن متوسط ما يبلغ إليه طول المنقار في أنواع « الثقب » الرئيسية ، إلا أنه من القمرة والمثانة بحيث يمكن الطائر من أن يثقب به الخشب بسهولة تامة . ومن هذه الصفات الأثرية التي نلاحظها في لون هذا النوع من « ثقب الخشب » وخشونة صورته وطريقة طيرانه ، تساق ، كما يساق الطبيعيون عامة ، إلى الاعتقاد بأن صلة من النسب تربط بينه وبين « ثقب الخشب » العادى . وإنى لعل يقين بما بلوته من التجارب ، لا بل بما نستخلصه من تجارب أزارا ، ذلك البعانة الكبير ، إن هذا النوع لا يتخذ من جذوع الأشجار وكنا

(١) الكولب مرب : Coleptes والسبل : Campestris

= Camgestral, Campestrian = Sertaining to the field; goowingim fielda. Encyclopedic Diet. 30. ii.

له في بعض البقاع المتسعة المترامية الأطراف ، بل يأوى إلى بعض الشواطىء . ويتخذ من الجحور يوتاً يبنى فيها عشه . ذلك في حين أن « مستر هدسون » قد حقق لى أن هذا النوع عينه يشق جذوع الأشجار ليتخذ منها يوتاً في الأقاليم الآخر . وإن لنا من ذلك الضرب الذى يقطن سمول المكسيك — « الكوكب المكسيكي » — مثالا آخر فظاهر به الباحثين على حالة من حالات التحول في العادات التى نلاحظها في شتى الأنواع التابعة لهذا الجنس ، إذ يقول « د . سوسور » بأن النوع المكسيكي لا يشق جذوع الأشجار الصلبة ، إلا ليتخذ منها خزانة يخزن فيها ما يستطيع جمعه من ثمار البلوط .

و « النورس » (١) أكثر الطيور ثباتاً على عاداته الهوائية ، وأشدّها اقتصاراً في البقاء على شواطىء المحيطات العظمى . ولكننا نخطئ إذا ما رأينا « البفاز البياردى » (٢) في مياه جزيرة « أرض النار » ، فاعتبرناه نوعاً من « الأوك » (٣) أو ضرباً من القطيس (٤) ، مسوقين إلى ذلك الاعتبار بما نلاحظ في عاداته العامة ومقدرته على الفوص في الماء ، وطريقة سباحه ، وتحليقه إذا ما أزمع التخليق . هذا على الرغم من أنه في الحقيقة نورس ، لا يفترق عن النورس الحقيق إلا ببضعة فروق في تراكيبه العامة ، تحولت صفاتها تحولا كبيرا . اقتضته طبيعة المواد الجديدة التى عكف عليها . وبينما تقع على هذا التحول في هذا الضرب في النورس ، إذا بك تلاحظ أن « ثقب الخشب » الذى يقطن سمول « اللابلالة » لم تتحول أوصافه

(١) النورس : Petoel : فصيلة من الطيور منها أكثر من مائة نوع . وقد أخذ اسم هذه الطيور منه خرافة زعم أهلها أن هذه الطيور تعيش على الماء ، كما مضى للديس بارس (راجع مق ١٤ : ٢٩) ولما يمكنه أن يسبح في البرية : البليرس . وفصيلة النورسيات ، وجميعها طيور بحرية .

(٢) البفاز البياردى : Puttinaria Gerardi نوع شائع في الطيور البحرية ، وممرور في أكثر الشواطىء البريطانية .

(٣) الأوك : Auk : ويسمى باسم « دجاجة الماء » Loafowe

(٤) القطيس : Grebe ، وينفرد هذا الطير بقصر جسده وتكوين أقدامه الخاص . وهو كثير الأنواع ، منها القطيس الصغير : Podiceps minor والقطيس أسود المنق : P.nig

ricollis ، والقطيس الأزرق : P. auritus

إلا تحولاً ضئيلاً جداً . خذ مثلاً « غراب الماء » (١) . فإن علماء الحيوان لا يستطيعون أن يدركوا من لحص جثته شيئاً من عاداته المائية الثابتة ، في حين أن هذا الطير على صلته في النسب بفصيلة « الدُّجَّ » (٢) لا يستطيع أن يقوم حياته إلا بالفوص ، فهو يستخدم جناحيه تحت الماء ، ويقذف المدر الراكد في قاع الضحاضح بقرة قدميه . ونلاحظ من جهة أخرى أن كل أعضاء الفصيلة (٣) الغشائية الأجنحة من الحشرات ذوات عادات أرضية ما عدا « الشَّحَقَب » (٤) ، وهو جنس استكشف « سير جون لوبوك » أنه مائي العادات . فإنه غالباً ما يفضى الماء ويفوص فيه مستخدماً أجنحته بدل أرجله . ويظل غائماً أربع ساعات متوالية . ومع كل هذا فإنك لا تلاحظ فيه أى تحول ما في الشكل الظاهر يلائم عاداته تلك ، على بعدنا عن القياس المألوف .

فكل معتقد بأن كل كائن حي قد خلق منذ البداية كما نراه الآن ، لا بد من أن يؤخذ بالعجب والحيرة كلما وقع نظره على حيوان لا تتجالس فيه بين العادات والتركيب العضوى . وهل في المشاهد الطبيعية من أمر هو أدعى إلى العجب مما نراه في صنف من الوز العادى يعيش في بعض المرتفعات من الأرض حيث لا يقرب الماء للسبح مطلقاً ، مع أن أنواع الوز العادى تنفق وذلك الصنف في تركيب أقدامها المغشاة بذلك الغشاء الدقيق الذى يعدها للسبح في الماء ، ولم يدع أحد من الباحثين أن طير « الفير قاط » (٥) ذا الأقدام المغشاة يستقل ماء المحيط ساجماً فوق سطحه سوى « أوديون » . ذلك في حين أننا نرى أن أصابع أقدام

(١) غراب الماء : Water ouzel

(٢) فصيلة الدج : Thrush Family

(٣) الفعجناحيات . الحشرات الغشائية الأجنحة : Hymenoptera

(٤) الشحقب : نحت من شرج + قَب : Proctorupes

From Greek : proctos = anus, tail + trupa = hole

(٥) الغرط : Frigate . يعرف له نوعان لاغير ؟ مقصور انتشاره حسب الظاهر على

البحار العفرية من مدغشقر إلى أرخبيل ملالة (ملقة) وجنوباً إلى أستراليا ..

« الغطيطس » و « الفوليق الأسود » (١) وكلاهما مائى العادات ، غير مفشين ، بل يحف بأصابعهما من الجانبين غشاء رقيق لا غير . وهل فى الطبيعة من شىء هو أدهى إلى التأمل من أن أصابع أقدام الفصيلة المبارية (٢) لم تنهى باستطالتها الخارجة عن القياس إلا لتستطيع السير فى ضحاضح الماء فوق الأعشاب الطافية على سطحها ؟

وإن تعجب لئى . فاعجب لسجاجة الماء و « اللندريل » (٣) وكلاهما من أعضاء هذه الفصيلة ، فإن الأولى ذات عادات مائية تقارب عادات « الفوليق الأسود » ، والثانى أرضى العادات بحيث يقارب فى عاداته السمان (٤) والحجل (٥) . فى هذه الحالات وما يماثلها مما يحشو نظام الطبيعة حشواً ، نرى أن العادات قد تحولت تحولاً كبيراً ، من غير أن يلحق بالتكوين العام تباين ، يحفظ النسبة بين تباين العادات وتحول التكوين . فإننا نستطيع أن نقول فى ذلك الصنف من الورد الذى يغشى مرتفعات الأرض ، إذا ما تأملنا منه أن أعضاء السبع فيه قد أصبحت أثرية من حيث الوظيفة لا من حيث التكوين ، ونستطيع أن نقول فى « الفرقاط » إن تكوينه قد بدأ فى التحول ، إذا لاحظنا أن الغشاء الذى يحف بأصابع أقدامه قد بدأ فى التلاشى والذوال .

قد يقول الذين يعتقدون بالخلق المستقل وانفصال وحدة المخلوقات الحية : إن الخالق قد أراد أن يحدث هذه الحالات التى نلاحظها فى تكوين العضويات واحداً فى بعض الصور الأصلية التى خلقها بعض تراكيب تمانس التراكيب الخاصة ببعض الصور الأخرى . غير أن هذا القول لا يدل على شىء سوى أن بعيد القائلون به الحقيقة الواقعة ، متخذين من لغة الطبيعة أسلوباً غير أسلوبنا . فإن كل موقف بمحبة التناحر على البقاء ، والانتخاب الطبيعى ، لا بد له من أن

(١) الفوليق الأسود : *Fulica atra*

(٢) المباريات : *Grallatorae*

(٣) اللندريل : *Lendrail*

(٤) السمان *Quail*

(٥) الحجل : *Grouse*

بعض معتقداً بأن كل كائن عضوى مسوق إلى التكاثر والزيادة العددية بفطرته ، وأنه إذا تحول نحولاً مهما كان ضئيلاً ، سواء في العادة أو في التركيب ، فلا بد له من أن يحصل بذلك على قسط من الغلبة والسلطان على غيره من قطان إقليم بعينه ، يدفعه إلى احتلال مركز غيره من القطان ، مهما كان ذلك المركز بعيداً عن مركزه الأصلي الذى يشغله في نظام الطبيعة العام . ومن هذه الحقائق لا نرى سبباً يسوق الباحثين إلى الحيرة والعجب ، إذا ما رأوا أنواعاً من الوز، والفرقاطة، مفشاة الأقدام تعيش على اليابسة ولا تغشى الماء سباحاً ، أو إذا ما وقعوا على صنوف من طير « الكركس الثرثار » (١) الطويلة الأقدام تعيش في الأودية الخصبية ، ولا تقرب ضحاضح الماء ، ولياً يأخذهم العجب إذا ما رأوا أنواعاً من نقاب الخشب ، تعيش في بقاع جدياء لأشجار فيها ، أو صنوفاً من الدج ، وضروباً من الحشرات الغشائية الأجنحة نفوس في الماء ، أو « نورساً » تشابه عاداته عادات « الأورك » .

٤ — الأعضاء التي بلغت حد الكمال والتعقيد

إذا ادعى أحد الباحثين بأن العين « على ما فيها من الخصائص والتراكيب الغريبة ، ونظام مؤثرتها في كشف المسافات البعيدة ، وتحديد الأبعاد وإدخال كميات مختلفة من الضوء ، وتصحيح الانحراف الدائرى واللوني ، يمكن استحداثها بتأثير الانتخاب الطبيعي » لظهر قوله بداءة ذى بدء « منافياً لبديهة العقل .

لقد اهتزت أوتار العقل البشرى من صميمها إذ أعلن لأول مرة في تاريخ الدنيا أن الشمس ثابتة ، وأن الأرض هي التي تدور من حولها ، ولم يسلم الناس بهذه الحقيقة الواقعة . ولكن المثل القديم القائل : « بأن كل ذائع لا بد من أن يكون صحيحاً » لا يمكن الأخذ به في مباحث المعلوم ، كما اتفق كل الفلاسفة .

يقول العقل : إذا كان من المستطاع أن نتتبع درجات كثيرة من التحول في تركيب العين ، وأمكنا أن نثبت هذا التحول في العين منذ كانت على غرارها الأولى حتى بلغت كمال تركيبها ، وتمقيدها ، وإن هذا التحول واقع بالفعل ، وإن تركيب العين خاضع للتحول ، وإن تحوله موروث كما هو الواقع المشاهد ، وإن هذا التحول لا بد من أن يكون عند وقوعه ذا فائدة لأى حيوان حال تأثره يختلف ظروف الطبيعة التى تحيط به ، فإن الصعاب التى تقف سائلا دون القول بأن العين الكاملة التركيب التامة النظام ، قد تكونت بفضل الانتخاب الطبيعى وتأثيره ، لا يمكن أن نظل من المستعصيات الغامضة على نظرية النشوء والتطور ، وإن كان تصورنا لا يلم بها لأول وهلة .

أما بحث الكيفية التى يصبح بها تركيب عصبي ، ذا قدرة على كشف الضوء ، فأمر لا نغنى به إلا بقدر ما نغنى بالبحث فى تأصل الحياة ذاتها فوق الأرض . ولكنا مع هذا لا يجب أن ننسى أن بعض العضويات الدنيا التى لا نستطيع أن نستبين فى تكوينها لدى البحث أى تركيب عصبي ، قد تكون قادرة على كشف الضوء . ومن هنا لا يستعصى أن تتجمع فيها بعض عناصر الحساسية وتنمو ، حتى تصبح مراكز عصبية فيها من قوة الحس ما تقتدر به على كشف الضوء .

إذا بحثنا مدارج النشوء التى طرأت على أى عضو من أعضاء نوع ما حتى بلغ أقصى حد مستطاع من الكمال النسبي ، فلا مندوحة لنا من أن نرجع البصر ككرة إلى سلسلة نسبه وصفات آياته الأقربين . ولكن هذا الأمر مستعص علينا إلا فى النادر القليل ، والنادر لا حكم له . ولذا ترانا مرغبين على أن نبحث أنواعاً أو أجناساً غيره ، من المجموعة نفسها ، أو بمعنى أوسع ، إلى بحث أئداده النابتين بالنشوء وإياه من أصل أول واحد ، حتى لا يفوتنا أن نعرف أى مدرج من مدارج التطور قد لحق بصفاته ، وأياها استعصى عليه ، أو أياها قد لحقه التحول لدى انتقاله من الأصل إلى الفرع ، وأياها لم ينتجبه تحول ما . ذلك لأن الحال التى يكون عليها عضو من الأعضاء فى مرتبة بعينها ، قد يزودنا بشئ من مميزات البحث متى تمكنا من استكشاف خطى النشوء التى تنقل فيها حتى بلغ درجة نسبية من الكمال .

إن أدنى تركيب عضوى يمكن أن يطلق عليه بحق اسم « العين » يتكون من تركيب عصبي كاشف الضوء ، تحوط به خلايا ملونة ، ويحجبه غشاء شفاف . ولكن هذا التركيب ، لا يمتدحى على عدسة أو أى جهاز يكسر أشعة الضوء . فإذا مارجنا إلى البحث فى عضويات أكثر انعطافاً وأدنى مرتبة مما يكون له مثل هذا التركيب كما يقول « مسيو جوردان » ، نعث على ركام من الخلايا الملونة « تلوح للباحث على ظاهرها » كأنها أعضاء للإبصار مستقرة على أنسجة (بروتولازمية) من غير أن فيها نستبين أى تركيب عصبي .

والعيون التى على هذه الصورة تكون غير قادرة على الإبصار التام ، فلا تقتدر على تمييز شئ معين ، اللهم إلا التفريق بين النور والظلمة . ويقول « جوردان » : إن فى بعض نجوم البحر ، أو « صلبان البحر » (١) أجزاء من الطبقات الملونة التى تحيط بتركيب العين العصبي ، ملوثة بمادة جلائينية مضيئة مقعرة السطح بارزة تشابه الشبكية (٢) فى الحيوانات العليا كل الشبه . وهو على اعتقاد بأن هذا التركيب لا يساعد على استبانة الصور ، بل يفيد فى استجاع الأشعة المضيئة ، ويجعل إدراك الصور أكثر سهولة وأقرب متناولاً . وهذا الجهاز الذى تستجمع فيه الأشعة المشقة ، يعتبر فى الحقيقة الخطوة الأولى ، لا بل أكبر الخطى ذوات الشأن التى تؤدى فى الواقع إلى تكوين العين الكاملة التى تستبين الصور استبانة تامة ، إذ لا ينقصنا فى مثل هذه الحال إلا أن نضع العصب المبصر على البعد الطبيعى من الجهاز الذى يستجمع الأشعة حتى تنعكس على العين صور المراتب ، لأن ذلك العصب قد يكون فى بعض الحيوانات الدنيا غائراً فى داخل الجسم ، وفى البعض الآخر مقارباً لسطحه .

أما فى طائفة « المفصليات » (٣) الكبيرة ، فالعين فيها عبارة عن ذلك العصب المبصر مسجى بمادة ملونة ذات غرارة ، وقد يتكون فى تلك المادة الصابغة فى بعض الأحيان نقطة ما تشابه إنسان العين ، من غير أن يكون فيها عدسة أو أى

(١) صلب البحر أو نجم البحر : Starfish

(٢) الشبكية : Cornea

(٣) Articulata

جهاز مبصر . ومن المعروف الذائع الآن عن الحشرات أن الطبقات السطحية العديدة التي تغطي شبكية عيونها « هي بذاتها عدسات صحيحة التركيب ، وأن محروطها يحتوى على عدة خيوط عصبية ، عجيبة التكوين مهدبة الوضع . غير أن الآعين في الحيوانات المفصلية على درجة من التحول والمباينة والاختلاف بحيث اضطر الأستاذ مورر . من قبل إلى تقسيمها ثلاثة أقسام رئيسية متنوعة بسبعة أقسام لاحقة بها ، عدا أربعة أقسام من العيون ذوات الغرارة المستجمعة بشكل خاص .

فإذا تدبرنا هذه الحقائق التي أوجزنا القول فيها وما شيناها ، حتى نبلغ بها تلك التراكيب المتغايرة المتخالطة في خطى التدرج التي فلاحظها في تكوين العين في الحيوانات الدنيا من النظام المصوى ، ووعينا أن عدد الصور التي تعبر الأرض الآن ضئيل ، لدى قياسه بعدد الصور التي عمرت الأرض في سالف الأزمان ثم افترضت ، فهناك نزاح كثير من الصعاب التي تقوم حائلا دون الاعتقاد بأن من الجائز أن يكون الانتخاب الطبيعي ، بما له التأثير البين في تراكيب الصور الحية ، قد هذب من تكوين الجهاز العصبي المبصر المحوط بتلك المادة الملونة ، المهيأ بذلك الفشاء المعضى ، ومضى به ممعاً في سبيل التهذيب والارتقاء ، حتى أصبح في زمان ما آلة مبصرة تبلغ من حيث الكمال ودقة التركيب مبلغ أمثالها في أية صورة من صور الحيوانات المفصلية .

أما إذا وصل باحث هذا الحد ولم يقنع به ، فليس له أن يقف دونه . بل الواجب عليه أن يتخطى حدوده إلى أبعد منها . يدعو الواجب العلمى ، بعد أن يتم قراءة هذا ويستوعبه ، أن يرجع النظر ككرة إلى حقائق عديدة قد تبلغ من التعقيد والبعد عن مألوف النظر مبلغ هذه ، فيجد أنه لم يستمم علينا أن نكشف عن مضمضاتها وحقائقها « مستديرين في ظلمات بحوثنا الغامضة بسنة تحول الصفات بتأثير الانتخاب الطبيعي . وإذا ذلك ينبغي له أن يوقن بأن تركيباً ما ، حتى لو كان في منزلة عين النسر من الكمال وحسن التكوين ، قد يمكن أن يستحدث من طريق تلك السنة ، وإن تعذر عليه أن يستبين خطى الانقلاب والنشوء التدرجى التي معنى ذلك التهذيب ممعاً فيها طوال الأعصر .

ولقد اهترس بعض الكتاب اعتراضاً مؤداه : أن العين إن قدر لها أن ترتقى

وتتهذب « بشرط أن تبقى حافظة لملكاتها بوصفها آلة نامة للإبصار، فلا بد من أن يتناوبها أشكال من التحول كبيرة « تتناسب وما يطرأ عليها من الارتقاء والتهذيب » .
 زاعمين أن ذلك الأمر لا يمكن حدوثه بتأثير الانتخاب الطبيعي. غير أنني أظهرت فيما كتبت في تحول الحيوانات لدى إيلافها ، أن ما يحتمون وقوعه من حفظ النسبة بين التحول ودرجات الارتقاء والتهذيب الوصفي ، غير ضروري ، إذا كانت التحولات الوصفية ذاتها قد مضت في سبيل الرقي متدرجة في خطي ضئيلة غير محسوسة ، إلا قليلا . على أن أوضاع التحول المختلفة ، قد يكون اختلافها وتغيرها مفيداً للفرض الأصل الذي وجدت من أجله ، فقد قال «مستر وولاس» - إذا فرضنا أن عدسة ما كان لها بؤرة طويلة أو بؤرة قصيرة ، فإن من المستطاع تهذيبها وإصلاحها ، إما بتغيير درجة تحدبها ، وإما بتغيير ثقلها النوعي . فإذا كلن تحدبها غير منتظم ، بحيث تكون غير قادرة على جمع الأشعة في نقطة معينة ، فإن كل تهذيب في درجة تحدبها يكون لا محالة باعثاً على ارتقاء ما في التركيب ذاته . وكذلك الحال في العين المبصرة . فإن انقباض الحدقة ومقدار حركة العضلات فيها « كلاهما ليس بشرط ضروري للإبصار ، بل إن الشرط الأساسي محصور فيما يدخل عليها من التهذيب التركيبي الذي قد يمكن أن يزيد إلى حسن تكوينها ودرجاتها من الكمال ، خلال كل الأوداد التي تمر بها تلك الآلة المبصرة حال تكوينها وبنائها .

انظر في الحيوانات الفقارية ، وهي أرق درجات التحول في المنظومة العضوية ، نجد أن لبعض صورها ، كما نلاحظ في « الرأس حلييات » (١) صيوفاً من الفراة وبساطة التركيب ، بحيث لا يخرج تكوينها عن كليس من الغشاء الملفف مهيئ بمصب ما ، مخضب بمادة ملونة « من غير أن نلاحظ في هذا التركيب برصته أثراً لأي جهاز آخر . ويقول «أرن» : «إن خطي التدرج في تكوين التركيب البصري المزدوج في الأسماك والزواحف ، كبيرة جليلة » . ولأنها لحقيقة ذات شأن عظيم كما يقول الأستاذ الثقة «فيرشو» : «إن عسمة العين البلورية في الإنسان على جمالها وحسن نسقها لا تتكون في جنينها إلا من خليات جلدية دقيقة ، ترى في بادئ الأمر محبوسة في داخل غشاء من البشرة أشبه بكليس ما زجاجي المادة ، ويتكون من أنسجة جنينية مقاربة لسطح البشرة » . ولكن فصل إلى نتيجة مقطوع بصحتها فتعكم حكماً

(١) Cephalochordata : الرأسية الحبل .

صحيحاً في كيفية تكوين العين ، ذلك التكوين العجيب الذي إن بلغ درجة عظيمة من الحسن والجمال ، فإنه لم يبلغ بعد درجة مطلقة من الكمال ، فالواجب يقضى بأن يغزو حكم الاستنتاج العقل موحيات الآوهام والخيالات غير آنى لحسن الحفظ قد بلوت من صماب ذلك الواجب قنراً لا أنطوح من بعده في مهابى الخبرة والعجب ، إذا ما رأيت غيرى من القراء والباحثين ، يشفقون من أن يكون أثر الانتخاب الطيعى بالناً إلى تلك الحدود البعيدة القصية .

وليس من المين أن نتسكب مقارنة نضعها بين العين والمنظار المقرب « المقرب أو المرصاد » ، فإننا نعلم أن هذه الآلة لم تصل إلى ما هى عليه ، من الكمال إلا بعد أن أفنى كثير من لمتبرم صفوة العقول البشرية جهودهم في سبيل تحسينها . ونحن بالطبع مسوقون إلى القول بأن العين قد تكونت بطريقة مشابهة لتلك الطريقة . ولكن ألا يكون ذلك القول محض اعتبار تصورى ؟ وهل لنا أن نخطر بمقولنا أن الخالق العظيم ، يدر الكائنات بقوة عقلية مشابهة لقوة الإنسان ؟ أما إذا لم يكن بد مما ليس منه بد ، ومضيفاً في موازنة العين بآلة مبصرة ، انبغى لنا أن نؤلف بقوة الوم صورة طبقات متراكمة من أنسجة مشفة « بين بعضها وبعض مادة سائلة ، ومن وراء ذلك جهاز عصبي كشف الضوء حساس له ، ثم نفرض من بعد هذا كله أن كل جزء من أجزاء هذه الطبقات ماض في سبيل التحول من حيث نقله النوعى وكثافته ، مستمر فيه بيطم عظيم « متجهة تلك الأجزاء نحو التمايز بالاتصال بعضها عن بعض إلى طبقات مستقلة يختلف نقلها النوعى كما تختلف كثافتها ، ثم نأخذ أوضاعاً في أبعاد مناسبة ، في حين أن سطح هذه الطبقات يكون ممنا في سبيل التحول من حيث الصورة والشكل . ثم نقول : إن من وراء ذلك كله قوة تمثلها لأنفسنا باصطلاحات نضعها كالانتخاب الطيعى أو بقاء الأصلى ، ملاحظة بعين المجاز ، كل تحسين أو تهذيب وصنى يطرأ على تلك الطبقات المشفة . ماضية ، حين تأثرت هذه الطبقات بمختلف الظروف التى تحوطها ، في الاحتفاظ بكل شكل من أشكال التحول ، أباً كانت وسيلته ، ومهما كانت درجته ، متى كان من شأنها الكشف عن الصور بصورة أكثر دقة ، ومن ثم نفرض أن كل حالة تتمشى فيها تلك الآلة نحو الكمال قد تتكرر مليوناً من المرات ، تبقى في كل مرة منها محتفظة بكيانها زماناً ثم تزول ، بعد أن يجد في التراكيب المنضوية غيرها أقرب إلى الكمال . فإن التحول

في الأجسام الحية ، ينتج ارتفاع ضئيلاً يتضاعف أثره جيلاً بعد جيل ، إلى ما لا نهاية له . في حين أن الانتخاب الطبيعي يكون إذ ذاك مجداً دائماً على الاحتفاظ بكل تهذيب يحدث بعين لا تأخذها سنة وجمة لا يعرفها الكلال . دع تلك القوة تؤثر في هوائها وسكونها تأثيرها الدائم مليوناً من السنين ، متخذة في كل سنة ملايين من أفراد العضويات المختلفة موضعاً تبرز فيه نتائجها ، أفلا نعتقد بعد هذا أن آلة مبصرة حية ، من المستطاع أن تكون قد استحدثت على مر العصور ، بحيث تكون نسبة الفرق بينها وبين العنسة الزجاجية ، كنسبة الفرق بين تدبير القوة الخالقة العظيمة ، وبين الصناعات البشرية ؟

٥ - صور الانقلاب والتحول

إذا استطاع أحد أن يثبت أن أى عضو من الأعضاء المهيبة التركيب و الراقية التكوين ، قد أمكن أن يستحدث من غير أن يكون لتحول الصفات التدريجى ، على مدى الأزمان ، يد في استحداثه ، فإن مذهبه لا محالة ينهار من أساسه . ولكن لحسن الحظ قد أعيان البحث ، ولم أعر على حالة واحدة تثبت ذلك . وما لاشك فيه أنه توجد أعضاء كثيرة نلاحظها ذائعة في التراكيب العضوية من غير أن نستبين خطى التدرج التي تمت فيها حتى بلغت حالتها التي نراها عليها . وتلك ظاهرة نلاحظ أنها أكثر ذبوعاً وأشد وضوحاً في الأنواع المنقطعة في بقاع بعيدة نائية من عمارة الطبيعة الحية ، حيث يحيط بها في عزلتها ومنقطعها ، كما يثبت مذهبه ، كثير من بقايا الصور التي فُتيت وانقرضت على مر الزمان .

وإليك حالة أخرى . فإتينا إذا مضينا في بحث عضو نراه ذائعاً في صور طائفة بعينها من طوائف العضويات ، نعتقد دائماً أن هذا العضو لم تشترك فيه صور الطائفة كلها ، إلا لحدوثه في صور أفرادها أصلاً منذ أزمان غابرة بعيدة ، نفأ خلالها كثير من صور الطائفة على تتابع الإحقاب . ومن أجل أن نستكشف خطى التدرج الأولية التي حدثت خلال الأزمان الأولى ، والتي مضى ذلك العضو متقبلاً فيها ، ينبغي لنا أن نرجع البصر مرة إلى أسلافه الأولى المنقرضة .

ويجب أن نحذر الحذر كله قبل أن نتورط في القول بأن أى عضو لا يمكن استحداثه إلا من طريق التحول التدريجى وحده بوجه من الوجوه ، فهناك

حالات عديدة يستطيع الباحث أن يلحظها في الحيوانات الدنيا بحيث يستبين فيها أن العضو الواحد قد يقوم بوظائف مختلفة اختلافاً تاماً . فإن أجنة الذباب الكبير « أو » الذباب التينى ، وأجنة الكوكبيت (١) من الأسماك ، يقوم فيها المرى - مجرى الغذاء والماء - بوظائف التنفس والهضم والإفراز معاً . ونلاحظ في « الهدرة » (٢) أن الحيوان قد ينقلب انقلاباً تاماً بطناً لظهر ، فيقوم سطحه الظاهر بوظيفة الهضم ، وتقوم المعدة بوظيفة التنفس . على أن في هذه الحالات المبهوشة أثراً للانتخاب الطبيعى . فإن تأثيره قد يخص جزءاً من عضو أو عضواً برمته ، إذا كان هنالك فائدة يجنيها الجسم الحى من وراء ذلك التخصص ، بوظيفة معينة غير متعددة المنافع ، بهد أن يكون ذا وظيفتين يؤديهما للجسم . وبذلك يحض ذلك العضو متحولاً في درجات غير محسوسة من النشوء والتحول التدرجى حتى تتغير طبيعته . ومن النباتات المعروفة ما ينتج أزهاراً متباينة التركيب في وقت واحد ، فإذا دعت ظروف المنفعة أن تخصص هذه النباتات لإنتاج أزهار واحدة غير متباينة في التركيب والبنية ، فإن اختلافها كبيراً لا محالة واقع عليها بشكل لجأت إلى تناسب وما يجب أن يطرأ من التحول على صفات النوع برمته . والغالب أن الصورتين المختلفتين اللتين ينتجها نبات واحد من الأزهار ، لا بد من أن تكونا قد بدأتا دوراً من التحول التدرجى ، من المستطاع تتبع آثاره في بعض حالات قليلة نشاهدتها .

وإليك مثال آخر : عضوان مختلفان ، أو عضو بعينه متخذ كيفيتين متباينتين ، قد يقومان لكائن بعينه بوظيفة واحدة . وهذا الأمر من أخطر ما يؤدي إلى التدرج الانقلاى . فن الأسماك مثلاً ما له خياشيم أو شعب ، فتتنفس الهواء مستخلصاً من الماء ، في حين أنها تنفس الهواء غالباً بواسطة عوامتها (أى مثانة السبح) ويكون العضو الأخير في تلك الحال مقسماً تقسيماً وعائياً رافقياً ، ويشمل « لجرة رئوية » ، تفشى الجسم بما يحتاج إليه من الهواء . ثم انظر مثلاً آخر نقتطعه من عالم النبات . فإن النباتات المتسلقة لا تنسلق المرتفعات خلال أدوار نماتها إلا بثلاث وسائل معينة : فإما بواسطة الالتفاف الحلزوى ، وإما بواسطة

(١) الكوكبيت : Cobite .

(٢) الهدرة : Hydra .

تكافة من طبيعتها التعلق بالأجسام مستمدة من الحيوانات (١)، وإما بواسطة جذور هوائية (٢)، تنبثق من أعضائها . وهذه الوسائط الثلاثة يختص بكل منها من صور النبات . غير أن أنواعاً قليلة قد تختص باثنتين منها أو بالثلاث الوسائط مجتمعة في النبتة الواحدة ، ففي هذه الحالات وما يشابهها قد يحدث أن عضواً من الإثنين قد يمتص ممناً في التحول الوضفي ، حتى يبلغ من الكمال مبلغاً يستطيع ، إذا ما بلغه ، القيام بالعبء كله ، حيث يقوم العضو الآخر بمعاوته في خلال وقوع ذلك التحول على صفاته . في حين أن ذلك العضو ، لدى قيامه بمعاونة نظيره خلال تطوره ، قد ينقلب بالتحول عضواً آخر يؤدي وظيفة أخرى ، أو أن آثاره تفقد تماماً من صفات ذلك النبات .

إن المثال الذي اتخذناه من « عوامة » السمك لحال ذو شأن خطير ، إذ به يمكننا أن نقف على تلك الحقيقة العظمى ؛ حقيقة أن عضواً ما خلق ليقوم بوظيفة معينة ، هي مساعدة جسم حي على السبح في الماء ، قد ينقلب عضواً آخر تختلف وظيفته عن وظيفة العضو الأول تمام الاختلاف ، فيصبح عضواً للتنفس . ولا ينبغي هنا أن عوامة السمك ، قد اعتبرت عضواً إضافياً تابعاً لأعضاء السبح في بعض الأسماك . ورغم هذا فإن كل الثقافات من المشتغلين بعلم وظائف الأعضاء « الفيزيولوجية » على اعتقاد تام بأن عضو السبح في الأسماك « العوامة » يقابل أو يشابه تمام المشابهة ، في الوضع والتركيب ، الرتين في الفقاريات العليا . ومن هنا لا نجد ثمة من سبب للشك في أن عضو السبح في الأسماك قد تحول تدريجاً حتى انقلب رتبة تامة الأوصاف ، أو عضواً يقوم بوظيفة التنفس .

وعلى ذلك نستطيع أن نقول: إن كل الحيوانات الفقارية ذوات الرئات التامة الأوصاف ، قد تسلسلت بالتحول تدريجاً من أصل أولى قديم لا نعرفه ، كان له فيما غير من المصور جهاز السبح أو عوامة تشبه عوامة الأسماك في هذا الزمان . ومن هنا يتسنى لنا أن نفقه ، كما استلججت من الوصف الذي وصفه الأستاذ « أوين » لهذه الأعضاء ، شيئاً من تلك الحقيقة الفاضلة التي تظهرنا على أن كل جزء ، من أجزاء الطعام والشراب التي نورددها ، يجب أن يمر على فوهة القنينة الهوائية

بحيث يكون على خطر من الانزلاق إلى الرقة ، على الرغم من حسن سبك تلك السداة التي تقفل بجري الهواء . ونجد في ذوات الفقار العليا أن الحياشيم قد اقترضت تماماً . ولكن نرى في أجنحتها أن البثور (١) على جانبي العنق وترتيب شرايينها الأنشوطية (٢) ، لا تزال تدلنا على الوضع الأصلي التي كانت تأخذه تلك الأعضاء في صورتها الأولى . غير أنه بما يمكن الاستدلال عليه أن خياشيم السمك التي فقد آثارها اليوم في الفقاريات العليا فقداناً كلياً ، قد مضت متقلبة بتأثير الانتخاب الطبيعي في حالات تدريجية من التحول ابتغاء غرض بذاته . فقد برهن « لاندوا » مثلاً على أن أجنحة الحشرات تخرج من صميم القصبة الهوائية ، ولذا يرجع عندنا القول بأن تلك الأعضاء ، التي كانت تقوم بوظيفة التنفس وما يشابهها ، قد اقلبت على مر الزمان أعضاء للطيران .

ومن الأهمية بمكان أن نذكر ، إذا ما أردنا أن نتدبر تحول الأعضاء : احتمال تطورها من حيث الوظيفة التي تقوم بها إلى وظيفة تباين وظيفتها الأولى تماماً ، ولذا أراي مضطراً إلى أن أورد مثالا آخر :

فإنك تجد في ذوات الذنيب من الحيوانات السليكية الأرجل (٣) طبقتين دقيقتين من الأغشية تسميان اصطلاحاً « حق المبيض » تستخدمها هذه الحشرات ، بوساطة إفرادات لرجة ، للاحتفاظ ببييضاتها حتى تنضج وتنقف عند صغارها داخل الكيس المعد لذلك . ليس لهذه الحشرات جري هوائي ، متنفس ، ولكن سطح الجسم كله ، و سطح الكيس الذي تحتفظ فيه ببييضاتها ، مصحوباً بتلك الأغشية الدقيقة ، يقوم بوظيفة التنفس . وهنا لك صنف آخر من السليكية الأرجل يقال له اصطلاحاً « البلتوسيات » من مدومة الذنيب ليس له ذلك الحق المبيض الذي تراه في نظيرتها من ذوات الذنيب ، فترى ببييضاتها غير طالقة بشئ ، مهمة في مؤخر « حق المبيض » داخل صدقتها المحكمة القفل . ولكننا نجد هنا نستعاض عن هذا وفي ذات الجزء الذي نجد فيه الأفضية في ذوات الذنيب - بأعضاء كبيرة كثيرة الثنايا ، محتلة التركيب ، ذات اتصال تام بفجوات الحق والجسم عامة في وقت واحد ،

(١) البثور : Slits

(٢) الأنشوطية : Loop-like كأنها الألوطة .

(٣) Pedunculated Cirripides

حتى لقد اعتبر كل الباحثين في العلوم الطبيعية هذا العضو في هذه الحيوانات ، بمثابة مجرى للهواء يقوم بوظيفة التنفس للجسم . وليس في استطاعى الآن أن أجد من ينازعنى في أن الطبقات الفشوية في إحدى هاتين الفصيلتين ، تقوم مقام مجرى الهواء في الأخرى ، بل إنها تناظرها في وظيفتها العضوية . وما لا شك فيه أن كلا العضوين يتقل متدرجاً نحو الآخر ، ولذا لا أجد مجالاً للشك في أن هاتين الطبقتين الغشائيتين كانتا في مبدأ أمرهما تقومان بوظيفة غير وظيفة التنفس ولكنهما كانتا في الوقت ذاته تساعدان على إتمام وظيفة التنفس بشكل ناقص ، وأنها على مر الأزمان ومن طريق التدرج الانتقال بتأثير الانتخاب الطبيعي ، قد اتقلبتا إلى مجرى للهواء على تالى الأجيال ، إذ أخذ جسمهما في مبدأ التدرج الانقلابى في الازدياد والنماء ، فحين أخذت الغدد العالقة بهما في الزوال والتلاشى ، وإنا نرى اليوم أن ذوات الذئب قد أثرت فيها مؤثرات الانقراض أكثر مما أثرت في معدومة الذئب . فإذا كانت كل ضروب ذوات الذئب من سلكية الأرجل قد انقرضت ، فمن من الباحثين كان يستطيع القول بأن مجرى الهواء في معدومة الذئب ، كان في أصولها الأولية عبارة عن أعضاء تنحصر كل وظيفتها في الاحتفاظ بالبييضات أن تكسح إلى خارج الحق المبيض ، بفضل عصارة لوجة تفرزها ؟

وهناك سبيل آخر من المستطاع أن نعتبره وسيلة من وسائل التحول الانقلابى ، وينحصر القول فيه بتعجيل زمان التناسل أو تأجيله . وهذا المذهب يعتنقه اليوم الأستاذ « كوب » وغيره من العلماء في أمريكا ، إذ أنه من المعروف اليوم أن لبعض الحيوانات قدرة تامة على التناسل في أوائل أعمارها من قبل أن تستكمل صفاتها تامة ، أى في دور المراهقة الأولى ، قبل البلوغ . فإذا تمت القدرة على التناسل في فجر العمر لنوع من الأنواع وأصبحت صفة من الصفات الثابتة في تضعيف قطره ، فالظاهر ترجيحاً أن درجة البلوغ أو حالة البلوغ ، تفقد آثارها بعد زمان ما ، مع غرض النظر عن طول هذا الزمان أو قصره . وفي هذه الحالة ، وعلى الأخص في حالات الطفولة التي تختلف اختلافاً ينفاً عن حالات البلوغ في بعض الكائنات الحية ، نجد أن صفات النوع تتحول تحولاً عظيماً آخذة في الانحلال المضموى . ثم إننا نجد من جهة أخرى أن بعض الحيوانات ، وهذه قليلة العدد ،

قد تمضى ، بعد أن تصل إلى درجة البلوغ ، في التحول الوصفي طوال عمرها تقريباً .
ففي الحيوانات الفقارية مثلاً نجد أن شكل الجمجمة قد يتغير ويتبدل مع الزمان
تغيراً كبيراً ، كما أبان عن ذلك الأستاذ « موري » في « الصيال » (١) . ولا يخفى
على أحد من الباحثين أن قرن الوعل يأخذ في التشعب على مر الأيام ، وأن ريش
بعض الطيور يستكمل على مر الأيام هيئته وبهاءه ، ونمائه . وأثبت الأستاذ
« كوب » أن السنة أنواع من السحالي تتغير في الشكل جهد التغير ، كلما أمنت في
العمر . وفي الحيوانات الصدفية ، لا تتغير نغماً سطحياً لا غير ، كما كان الشائع .
بل ثبت أن بعض أعضائها قد تستحدث فيها صفات جديدة صرفة بعد البلوغ ، كما
أثبت ذلك العلامة « فريزن مولر » فإذا أمكن في مثل هذه الحالات عامة ، تلك
الحالات التي نستطيع أن نأتي على ذكر العديد الوافر منها ، أن يؤجل زمان التناسل ،
فإن صفات النوع الذي نستطيع أن نحصل فيه على هذه النتيجة ، تكيف من حيث
حالة البلوغ على الأقل . كما أنه ليس من المستحيل عديداً أن نقول بأن حالات
النشوء التي تتقدم البلوغ ، قد يتخطاها النوع مسرعاً في النماء إلى البلوغ ، وبذلك تفقد
أثارها كلية . وليس في مكتبي أن أرى هل تحولت الأنواع أم في مقدورها أن
تتحول من طريق هذا الانقلاب الفجائي ، وأياً مقطوعاً بصحته عندي . ولكن
يجل ما أستطيع أن أقضي به ، هو أن هذا الانقلاب ان وقع في الطبيعة بالفعل ،
فليس لدينا من الاحتمالات ما يجعلنا نعتقد بأن الفروق بين حاق الطفولة والبلوغ ،
وبين البلوغ والشيخوخة ، كانت تتم بالتدريج .

٦ - مشكلات خاصة بنظرية الانتخاب الطبيعي

إننا إن كنا ندعو إلى الحذر الشديد ، قبل أن نقول : إن أي عضو لا يمكن
أن يكون قد استحدث بوسيلة ما غير وسائل التغيرات التدريجية المتعاقبة في خطى
غير محسوسة حدثت على مر الأزمان ، فإن هنالك ، من غير شك حالات في
الطبيعة تنتج مشكلات .

من هذه الحالات : حالة الحشرات المتعادلة (١) وهي الحشرات التي تنفص في الغالب مغالفة في الصفات لكل من الزوجين الذكر والأنثى المتيزين بالحسب ، غير أنى أرجىء الكلام في هذه الحالة إلى الفصل التالى حيث أتناولها .

وليك حالة أخرى : هى حالة الأعضاء الكهربائية في الأسماك ، فإنها تزودنا بمشكلة جديدة ، إذ ليس في مستطاعنا أن نكتنه تلك الخطى التحولية التي تدرجت فيها تلك الأعضاء حتى بلغت من الكمال ما بلغت . غير أن عدم اكتناها تلك الخطى الانقلابية ، ليس غريباً ، لجهلنا الفائدة التي تمنحها تلك الأسماك من تلك الأعضاء . لأن هذه الأعضاء إن كانت تقوم لدى «الجنوط» (٢) و«الطوريد» (٣) مقام أسلحة معدة للدفاع عن النفس ، وقد تساعد على اقتناص فرائسها ، إلا أننا نجد في «الراى» (٤) عضواً مناظراً لهذه الأعضاء يكون في مؤخر الذنب كما حقق ذلك الأستاذ «ماثيرتشي» ، ليس فيه من الخصائص الكهربائية إلا الذر اليسير ، حتى أنك لا تستطيع أن تسبق في هذا العضو وجهاً ما للنفع . وفضلاً عن هذا فإنك تجد في الأسماك في «الراى» ، كما أظهر الدكتور «د. م. دونيل» ، عضواً آخر غير العضو الذى مر ذكره . قريباً من الدماغ ، لم يكتنه فيه أثر للخصيات الكهربائية ، غير أن كل هذه الظواهر تدل على أنه مناظر العضو الذى يقوم بوظيفة استخراج الكهرباء في أسماك «الطوريد» . والرأى السائد أن بين هذه الأعضاء وبين العضلات العادية تشابهاً كبيراً في كل تراكيبها الدقيقة ، وفي توزيع الأعصاب فيها ، وفي درجة تأثرها بالمؤثرات الخارجية المختلفة . ولا يجب أن ننسى في هذا الموطن أن انقباض العضلات يصحبه دائماً انبعاث كهربى ، كما أبان عن ذلك الدكتور «وادكليف» ، حيث قال مقتنعاً بصحة رأيه :

« إذا نظرنا في الجهاز الكهربى في أسماك «الطوريد» ، حال هدوئها وسكونها ، ظهر لنا أن هناك ما يملأ هذا الجهاز بالقوة الكهربائية بذات الصفة التي نلاحظها

(١) الحشرات المتعادلة : Neuter Insects

(٢) Gymnotus

(٣) سمكة الطوريد : Torpedo Fish

(٤) Ray

في العضلات والأعصاب في حالة هبوطها وارتفاعها ، وإن الانبعاث الكهربى ، في أسماك الطورييد ، قد يمتثل أن يكون شكلا آخر من أشكال الانبعاث مشابهاً للانبعاث الذى يؤدى بالعضلات والأعصاب المحركة إلى القيام بوظيفة التحرك ، على الضد من رأى السائد فى أنها خصية تختص بها هذه العضويات دون غيرها .

وليس فى استطاعتنا أن نتابع الشرح والبيان بأقصى من هذا ، ولكن مادام علمنا بفائدة الأعضاء مثيلاً ، وما دامت معرفتنا بعادات الأصول الأولية التى تسلسل عنها الاسماك الكهربائية وتراكيبها معدومة البتة ، فإن نرى وقوع قسط من التحول الانقلابى المفيد على صور هذه العضويات ، والقول باستحالة ذلك التحول الذى يرجح غالباً أن تكون هذه الأعضاء قد تمشت فيه حتى بلغت تكوينها الحاضر ، يكون من الجرأة والبعد عن الحيلة العلمية بحيث نربأ بأنفسنا من أن نناق إليه .

وقد تظهر هذه الأعضاء لأول وهلة ، مشكلة من المشكلات ، لأنها تفاهد فى اثنى عشر نوعاً من الاسماك ، تختلف خصائص أكثرية بعضها عن بعض اختلافاً يلبساً . فإتنا إذ نجد أن عضواً بعينه يشترك فيه كثير من صور طائفة واحدة تتباين عاداتها التى تلزمها فى حالات حياتها ، فعزو وجوده عادة إلى توارثه من أصل أولى مشترك ، كما أننا نعزو عدم وجوده فى البعض الآخر إلى الإغفال أو الانتخاب الطبيعى . وعلى ذلك فإننا إذا نظرنا فى الأعضاء الكهربائية فى الاسماك ، مقتنعين بأنها قد ورننت عن أصل أولى موغل فى القدم ، فالتقاس المنطقى يسوقنا إلى ترجيح أن تكون كل الاسماك الكهربائية ذات صلات خاصة تجمع بينها . غير أن ذلك بعيد عن الواقع من حيث العلاقة الطبيعية بين هذه الاسماك ، كما أن علم الجيولوجيا لا يزودنا مطلقاً بما يحتملنا على الاعتقاد بأن الغالب من الاسماك كانت فى المصور الأولى ذوات خواص كهربية تقوم بها أعضاء خاصة فيها ، ثم فقدتها أعقابها على توالى الأجيال ومر المصور المتطورة ،

غير أننا إذا ما دققنا في البحث ، وجدنا أن الأعضاء الكهربائية في الأسماك التي لها تلك الخاصية ، مركزة في جهات خاصة من الجسم ، وأنها تختلف في التركيب اختلافها في تكوين طبقاتها ، وأنها تتباين ، كما أبان عن ذلك « باتشيني » ، في الجهاز الذي يدفعها إلى الانبعاث الكهربى ، وفي أنها مجهزة بأعصاب ناشئة من منابع مختلفة - وعامة ذا يحملنا على الاعتقاد بأن التباين الأخير ، أكثر التباينات في فطرنا شأناً من ناحية البحث الذى نمضى فيه . ومن هنا لا نستطيع أن نعتبر أعصاب التكهرب في الأسماك المجهزة بها ، متجانسة ، بل نعتبرها « متشابهة » في الخصائص لا غير .

وعلى ذلك لا يكون لدينا من الأسباب ما يحملنا على القول بأن هذه الأعضاء قد ورثت عن أصل أولى ، لأنها لو كانت قد ورثت على هذه الصورة لتحتم أن تتشابه تشابهاً كبيراً في كل الاعتبارات عامة وخاصة . من هنا ، ومن هنا فقط ، تزول هذه المشكلة الكبيرة ، مشكلة وجود أعضاء تتشابه على ظاهرها في أنواع يرجع اختلاط نسبها إلى الماضى البعيد الموعغل في القدم . إذن لم يبق أمامنا سوى مشكلة أقل من الأولى غموضاً ، وإن كانت كبيرة الشأن . تلك هى مشكلة الخطى التدريجية التى تقلبت فيها هذه الأعضاء حال نشوئها في كل عشيرة بعينها من الأسماك التى تملك هذه الخاصية .

إن الأعضاء « المضيفة » ، التى توجد في بعض أنواع من الحشرات التى تتبع من الفصائل ما يتباعد نسبته في التصنيف العضوى . وتظهر في مختلف الأنواع مركزة في أجزاء مختلفة من الجسم ، لزودنا ، على ما نحن فيه من مستوى الجهل بهذه الحالات ، بمشكلة تشابه من أكثر وجوها تلك المشكلة التى تمرضنا إذا ما تصدينا للبحث في الأعضاء الكهربائية في الأسماك . وفي استطاعتنا أن نأتى بأمثلة أخر . فإتينا نجد في النباتات مثلاً ، ظاهرة غريبة في كتلة من حبوب اللقاح تحملها « رحيق » ، بها غدة لاصقة ما . فإنها واحدة في « الأوركيد » (١) و « العشار » (٢) وهما جنسان يرجع تاريخهما إلى ظهور النباتات الزهرية .

Orchis (١)

Asclepias : العشار (٢)

غير أننا نرى في هذا المثال أيضاً أن الأجزاء التي تؤلف هذا العضو غير متجانسة وفي كل الحالات التي نشاهدها في الكائنات العضوية الحية التي يتباعد زمان اتصال بعضها ببعض في التعضي ، والتي نراها مجزأة بأعضاء متشابهة ذات مزايا خاصة ، نجد أن تلك الأعضاء إن كانت تتفق في الشكل العام والخصيات ، فإننا نستطيع أن نكته بين بعضها وبعض فروقاً جوهرية . خذ مثلاً عيون الحشرات من الرأس قدميات (١) والحشرات (٢) من الأسماك والحيوانات الفقارية ، فإنها تبدو متشابهة تشابهاً غريباً . وفي مثل هذه المجموع المتباينة ، لا نستطيع أن نغزو المشابهة إلى توارثها من أصل أولى معين يجمع بينها . ولقد ظم «مستصفات» بين الناقدين بنفسه متخذاً هذا الأمر ذريعة يعارض بها مذهبي . ولكنني مع الأسف لم أستطع أن أثبت وجه الحق في نقده « ولم تن لي مواضع القوة في اعتراضه . فإن عضواً ما أعد للإبصار ، يجب أن يكون مكوناً من أنسجة مضيئة مشفة للصور ، وينبغي له أن يكون حائراً لعدسة ما تمكس المرئيات إلى ما وراء الطبقة السطحية إلى التجويف المظلم . وفضلاً عن هذا فإن المشابهة سطحية ظاهرية لا غير . وإنك إذا ما رجعت إلى مذكرة « هنسن » التي وضعها في التشابه الظاهري بين العين في الرأس قدميات ، وبين العين في الفقاريات ، لوضع لك أن المشابهة الحقيقية بينهما تكاد تكون معدومة . وليس في استطاعتي أن أستفيض في بحث هذا الموضوع الآن ، غير أنني لا أستطيع أن أتركه من غير أن أستعرض لنظر القاري . بعضاً من هذه الفروق . فإن العدسة البلورية في أنواع الحشرات الراقية تتكون من جزيين « لكل منهما شكل ووضع مختلف اختلافاً كبيراً عما لذوات الفقار من هذه الأجزاء . وتختلف الشبكة أيضاً اختلافاً كلياً ، وأجزاءها الرئيسية معكوسة عكساً تاماً ، فضلاً عن عقدة هضبية تحتويها أعضاء العين ذاتها .

(١) الرأس قدميات : Cephalopoda : الرأسية الأرجل

Cuttle - Fish (٢)

أما علاقة بعض العضلات ببعض ، فإنها من الاختلاف والتباين في هذه الحبارات وذوات الفقار بحيث نترك للقارىء أن يبلغ بها إلى أبعد حد من التخيل يذهب به . وقس على ذلك بقية الاعتبارات الأخرى . فمن هنا ، لاعتقد أن أماننا صعوبة ما تحول دون القول بما يجب أن يوضع من الفروق بين الاصطلاحات الإسمية التي ينبغي أن تستعمل ، إذا ما تصدينا لوصف كل من العين في الرأس قدميات والعين في الفقاريات .

وليس هناك من مانع يحول بين أى شخص وبين الادعاء بأن تكوين العين في كلتا هاتين الحالتين لم يكن نتاجاً للنشوء ، وإنما لم تمنح متقلة في تحولات ضئيلة متتابعة خاضعة لتأثير الانتخاب الطبيعي . غير أن هذا الادعاء ، إن أمكن تطبيقه في حالة منها ، أمكن تطبيقه في الأخرى . ومن الجائز أن يكون قد بادر كثيرون إلى إظهار الفروق التي تقع بين أعضاء الإبصار في مجموعتين معينتين من الصور العضوية ، مستنديين في بحثها إلى النظر في طريقة تكوينها ومقدارها . وكما أن رجلين قد يجوز أن يبلغ كلاهما مستقلاً إلى استكشاف علمي خطير ، من غير أن يعلم عن عمل الآخر شيئاً ، كذلك الحال في الأمثال التي أوردناها من قبل ، تظهر لنا أن الانتخاب الطبيعي ، حيث يجد في العمل لفائدة كل كائن حي ، منتهزاً فرصة كل تحول مفيد يطرأ عليها ، قد أحدث أعضاء متشابهة في كائنات عضوية معينة ، وذلك بقدر ما في وظائفها من العلاقة بفائدة الكائن ، بحيث لا يكون السبب في وجودها راجعاً إلى الوراثة عن أصل عام ، ترجع إليه في سلسلة تطورها .

واقصد نحن الأستاذ « فريتز مولر » نحواً من النظر العلمي في تأييده شتى الحقائق التي وردت في هذا الكتاب ، تشابه ما أتبعه هنا . فرأى أن فصائل عديدة من الحيوانات القشرية قد يلحق بها أنواع لها جهاز تنفس يؤهلها إلى العيش في خارج الماء . وبحث « فريتز مولر » فصيلتين من هذه الحيوانات تمت إحداهما للأخرى بحبل النسب القريب بحثاً مدققاً ، فاستبان له أن أنواعهما تتفق اتفاقاً خليلاً في كل أوصافها وذوات الشان ؛ تتفق في أعضاء الحس ، وفي الجهاز المحرك للدورة الدموية ، وفي موضع خصلة الشعر ذات التكوين المتخالط

الغريب التي نجدها داخل معداتها ، وفي تركيب الحياشيم التي تستخلص الهواء من أجزاء الماء ، وحتى في « المحاجن » المجهرية التي تقوم بتنظيف أجزاء هذا المتنفس . والمتنظر في مثل هذه الحال أن نرجح أن مجرى الهواء المتشابه تمام التشابه في كل أنواع الفصليتين اللتين تعيشان على اليابسة ، كان على نسق واحد فيهما . وإلا فلماذا يتفاير هذا الجهاز ويختلف متبايناً في كل أنواع الفصليتين ، مع قيامه بوظيفة واحدة في كل أنواعهما ، يلنا نرى كل الأعضاء الأخرى ذوات الشأن على تمام التشابه ، إن لم تكن متجانسة كل التجانس ؟

ويعتقد « فريز مور » أن تلك المشابهة القريبة الواقعة بين كثير من التراكييب ، لا يمكن أن أمزى لسبب ، ارتكناً على ما أبرزت في هذا الكتاب من نتائج بحثي ، سوى الرواية عن أصل أولى معين يجمع بينهما نسبة . غير أن أنواع الفصليتين اللتين سبق الكلام فيهما ، إذ كانت ذرات طادات مائية ، كما هي الحال في أغلب الحيوانات القشرية ، فليس من المرجح مطلقاً القول بأن آباءها الأول التي تسلسلت عنها ، كانت تنفس الهواء . وذلك ما ساق « مور » إلى درس الجهاز الذي تستطيع به هذه الحيوانات أن تنفس الهواء درساً مدقاً ، فوجد أنه يختلف ، في كل تفاصيل تركيبه ، اختلافاً كبيراً يتناول مواضع فتحاته ، والطريقة التي تفتح بها وتغلق ، إلى غير ذلك من التفصيلات الثانوية الخاصة بهذه الأعضاء . والآن وقد أصبح علنا بهذه الفروق كاملاً ، فلذلك نقضى بأنها نتيجة طبيعية راجعة إلى تلك الحقيقة الواضحة ، حقيقة أن الأنواع اللاحقة بالفصائل المعينة قد مضت في سالف الأزمان بمحنة بخطى تدريجية بطيئة في سبيل الكفاية الطبيعية للعيش شيئاً فشيئاً على سطح اليابسة مقترناً ذلك بالقدرة على تنفس الهواء . فإن تبعية هذه الأنواع لفصائل معينة بعضها بعيد النسب عن بعض ، يستوجب تحول بعضها عن بعض ولو إلى حد محدود ، كما أن قابليتها للتحول ينبغي أن تكون مختلفة الكم فلا تصبح متشابهة ، خضوعاً للسنة الطبيعية التي فصلناها من قبل ، حيث هرفنا أن كل تحول لابد من أن يرجع إلى سببين : طبيعة الكائن المصنوع ذاته ، وطبيعة الظروف المحيطة به . وعلى ذلك ينبغي أن تكون لدى الانتخاب الطبيعي مواد مختلفة ، أي تحولات عضوية شتى ، ليرز بفضلها نتائجهم « وحتى يبلغ إلى نهاية عندها تقشابه النتائج المستعده في الأعضاء من ناحية وظائفها ، كما أن الصفات التي

نستحدث على هذه الصورة ، لابد من أن تكون قد تحولت وتباين بعضها عن بعض . فإذا اعتقدنا في صحة القول بالخلق المستقل ، إذن لتهذر علينا أن نستمد من الواقع ما يفسح لنا عن حقيقة هذه الحالات وأسباب تغيرها . ولقد كان لهذه الاعتبارات الحققة من الأثر على « مولر » ما حمله على قبول المبادئ التي وضعتها في هذا الكتاب .

واقف ناقش الأستاذ « كلايديد » وهو من أشهر علماء الحيوان وأبهم صفتاً ، هذا الموضوع ، ناحياً هذا النحو ، فوصل بعد جهد إلى هذه النتائج ذاتها وأوضح في أنواع من « الاكريدات » ، (١) أي العث الطفيل ، تتبع كثيراً من الفصائل المختلفة المعينة ولو احقها ، مجهزة بأداة للتعليق بالأجسام التي تلاصقها ، إن هذه الأداة العضوية التي نراها في هذه الحشرات مجهزة بذلك الجهاز ، لابد من أن تكون قد نمت ونشأت مستقلة في كل نوع معين ، لأننا لا جرم نعجز عن إثبات توارثها إذا حاولنا ذلك . فهي إذن قد نشأت بتأثير التحول الوصفي واقعاً على أطرافها الأمامية أو الخلفية ، أو على الفك الأعلى أو الشفة ، أو على التذييل الخلقى الذي يكون في مؤخر الجسم مما يبل التجويف البطني فيها .

تدلنا الملاحظات التي أوردناها في الأسطر السابقة على أن غاية معينة ووظيفة محدودة قد تنشأ في كائنات عضوية بعضها لا يمت بحبل النسب لبعض ، أو هي بعيدة النسب ، قديمة العلة جهد القدم ، وذلك بواسطة أعضاء تلوح على ظاهرها لا في أصل نموها وتطورها ، متشابهة تشابهاً كبيراً . وإننا لنجد من جهة أخرى أن سنة الطبيعة العضوية عامة قد تفضي إلى الوصول إلى غرض واحد في تحول العضويات ، وجائز أن يحدث ذلك بمض الأحيان في كائنات قريبة النسب جداً ، وتكون الأسباب المنتجة لهذا الغرض مختلفة تمام الاختلاف ، متباينة جهد التباين الفطر في الطيور والخفافيش ، وتأمل ساعة ما بين تكوين أجنحتهما من الاختلاف ؛ الأولى وبقيع الأجنحة ، والثانية غشائيتها . بل تأمل لحظة فيما هو أبعد من ذلك في المباحث العضوية خطراً ، وأنعم النظر في أجنحة الفراش الأربعة ، وجناحي الذبابة أو جناحي الخنفساء المختلفتين في غمديهما ، فإنك تقع على مثال أكثر دقة .

(١) الاكريدات : Acarides

ثم الصامتان الثتان تكونان في بعض أنواع الحيوانات الصدفية من ذوات الصماتين ، إذ هما مجهزان بجهاز به تفتحان وتغلقان ، فإن عدد الفناذج التي تم بها هذه الوظيفة عديدة متباينة . ففي بعض من أنواع «النشوقول» (١) تكون على شكل أسنان متقابلة متشابكة في صف واحد مستطيل الوضع ، وفي بعض أنواع أخرى مثل «المزليل» (٢) تكون بسيطة التركيب ولا يربطها غير رباط صدفى ما . البنود تذكروها الرياح . أما لصغر حجمها ، وإما بفصل غلافها الخارجى إذ يتقلب إلى ما يشبه «بالوناً» ليس يذى نقل كبير يحتوى البندرة ذاتها . وقد تنتشر وتذيع ، إما بوجودها في بعض أجزائها الأخرى التي تراها وقد كوتتها الطبيعة من أجزاء تختلف كل الاختلاف ، حتى تسترعى انتباه الطيور فتأكلها ، وبذلك تنثر حبوبها . وإما بأن يكون لها كلاليب ومخارج متفرقة الأشكال والأوضاع ، وإما بأن تكون ذات أجهزة مسننة حتى تعلق بفراء ذوات الأربع بسهولة ، وإما بأن تكون ذات أجنحة أو رياش تختلف في التركيب ؛ اختلافها في الشكل وخفة القوام ، بحيث تصبح أرق النيمات كافية لا كقماحها والذهاب بها إلى أقصى المسافات . ولتأت بمثال آخر ، لأن المبدأ الذى قرناه قبلاً من أن غايات واحدة في تركيب العضويات قد تنتجها أسباب مختلفة متباينة ، يحتاج إلى التعمق في النظر ، فقد قال البعض بأن الكائنات العضوية قد كونت بطرق مختلفة لمجرد رغبة الطبيعة في تنويعها ، فيكون مثل الطبيعة في ذلك كمثل الأعياب الصبية المعروضة في الحوانيت . على أن النظر في الطبيعة بهذه العين أمر غريب من باحثين يريدون الوصول إلى الحقائق . فإننا نجد أن النباتات التي تنفصل في أزهارها أعضاء التذكير عن أعضاء التأنيث ، والنباتات التي لا يسقط لقحها من تلقاء نفسه على الميسم رغم أنها خنثى ، تحتاج بالضرورة إلى محرك يتم بفعله الإلقاح . ففي أنواع كثيرة منها تم ذلك بتأثير الهواء إذ ينقل حبات اللقاح لحفها وسهولة انفصالها عن عضو التذكير إلى الميسم بطريق المصادفة . وهذه النظرية أقرب نظريات الإلقاح الدائق التي يمكننا أن نذكرها لأول وهلة ، غير أن هنالك طريقة أخرى ، إن كانت تعادل هذه بساطة وسذاجة ، فإنها تختلف عنها اختلافاً كثيراً ، وهى طريقة

(١) النشوقول : Nucupa

(٢) المزليل : Muscul

شائعة في كثير من النباتات ، إذ تنشأ فيها أزهار ذوات أوصاف قياسية ،
تبرز زوراً يسيراً من رحيق نباح ترتادها من أجله الحشرات حيناً بعد حين ،
تقتل بذلك اللقح من السداة إلى الميسم .

من هذا المثال الذى يدلنا على أول خطى التدرج في إلقاح النباتات ، نتابع
البحث في عديد وافر من الخطى المتشابهة الحلقات كلها تعمل لهذه الغاية ، ويتم في
جوهرها على هذا النمط ، ولكنها مع ذلك تظهرنا على تحولات عديدة في كل جزء من
أجزاء الزهرة . فالرحيق مثلاً قد يكون في أحدها محفوظاً في داخل وعاء يختلف شكله
باختلاف ضروب الزهر ، مقروناً بتحولات وصفية كبيرة أو ضئيلة ، نلاحظها
في تكوين أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث . فبينما نراها في زهرة مكورة على شكل
مصيدة مجوفة الداخل ، نجد في أخرى مهيئة تمام النهيئة للتحرك بحرية بتأثير
ما يقع حفافها مما يجذب فيها قابلية الحس تارة ، ومن طريق مرونتها وقابليتها للحركة
تارة أخرى . ثم تتدرج من هذه التراكيب حتى نصل في البحث إلى حالة من تلك
الحالات ذات كفاية عجيبة خارجة عن القياس ، أظهرنا عليها دكتور « كروجر »
في نبات « القرفطس » (١) إذ أبان أن لهذا النبات السحلي جزء من « الشفوية »
(البتلة الثالثة في نبات سحلي) يكون مجوفاً على شكل وعاء كبير تنساقط فيه قطرات
من الماء القراح يفرزها تتواءم أشبه شيء بالقرون ، ويقع موضعها في الزهرة
عند فتحة ذلك الوعاء ، فإذا ما امتلأ هذا الوعاء إلى نصفه خرج الماء من نبع في
إحدى جانبيه خاص بذلك . أما القاعدة التي ترتكز عليها هذه البتلة التوجيهية في
أعلى الوعاء ، والقاعدة ذاتها تجويفان كبيرين ذاتي مدخلين جانبيين في كل منهما
تتواءم لحيه تبعث على التأمل والعجب . فإذا نظر باحث في هذه الزهرة لما تيسر
له ، مهما كانت منزلة من العلم والتجربة « أن يصور لنفسه أية فائدة يمكن أن
يجنيها النبات من تلك الأعضاء ، إذا لم يلاحظ نتاج تلك العملية الخطيرة التي
تقوم بها الزهرة . وفضلاً عن هذا فإن « دكتور كروجر » قد لاحظ أن عديداً
وافراً من المحل الكبير ترتاد زهرات هذه النباتات الضخمة ، لا ليجنى جنى
ذلك الرحيق النقي ، بل لتأكل تلك التواءات التي تكون في التجويفين الواقعين
في أعلى الوعاء الذى يتساقط فيه الرحيق نفسه . ولكي نصل إلى غرضها ترى

النحل وقد دافع بعضه بعضاً وصولاً إلى غايتها ، وبذلك يبلل الرحيق أجنتها فتصبح غير قادرة على الطيران ، فتضطر إذ ذاك إلى الخروج من جوف الزهرة متبعة طريق ذلك المجرى الذى ينصب منه الرحيق ، إذا ما ملأ نصف الرءاء كما شربناه من قبل . ولاحظ دكتور كروجر « كثيراً من النحل تخرج دواليك من ذلك المجرى زاحفة على كشوحها ، مدافعة بنفسها في ذلك المأزق ، ولو لم يخلق في الطبيعة لهذا الغرض مطلقاً ، لأن المخرج ضيق ، وسطحه مخوف بالقائم الممودة ، حتى أن النحلة إذ تدفع نفسها بالقوة لتخرج منه يلامس ظهرها المليم (١) الغروي المادة ، ثم تلامس من بعد ذلك الفند التي تفرز كتل اللقاح المتراكمة ، وبذلك يلصق كثير من كتل اللقاح بظهر النحلة التي يغلب أن يكون قد وقع لها أن زحفت إلى الخارج في مجرى زهرة تعدد مجراها لتكرار هذه العملية فيها ، وبذلك تحمل معها اللقاح إلى حيث تشاء الظروف . ولقد أرسل دكتور كروجر ، زهرة منها مخفولة في الكحول ، عاقت بها نحلة تمكن هو من قتلها قبل أن تستطيع الزحف إلى خارج المجرى ، ولا يزال عالماً بظهرها كمية من اللقاح النباقي . حتى إذا ما حملت النحلة تلك الكمية انتقلت من زهرة إلى أخرى أو إلى الزهرة ذاتها مرة ثانية ، فتدفعها سويجاتها إلى وطء الرحيق ، ثم تزحف في ذلك المجرى أو النبع ، وبذلك يختاط اللقاح بالمليم الغروية القوام ، ويلتصق بها ، وبذلك يتم إلقاح الزهرة .

ومن هنا نستطيع أن نكتنه الفائدة الطبيعية الخاصة بكل عضو من أعضاء الزهرة ، وفائدة دينكا التتوين أو القرنين اللذين يفرزان العصارة النباتية التي إذا ما اختلطت بأجنحة النحل عاقتها عن الطيران ، فتضطر حينئذ إلى الزحف على كشوحها من طريق النبع الذى وصفناه من قبل ، وإذا ذاك يحتمك جسمها بالمليم وكميات اللقاح المتراكمة ، وكلاهما غروي القوام ، كما أبنا .

ثم انظر في نبات سحلي آخر متصل النسب بهذا هو « القسطون » (٢) ، تجد أن تركيب أزهاره يختلف عن ذاك جهد الاختلاف ، ولو أنها موضوعة لتؤدي

(١) المليم : Stigma

(٢) القسطون : Castanum

إلى هذه الغاية دون غيرها ، ولا تقل عن أزهار النبات الأول غرابة تركيب وحن وضع . فإن النحل ترتاد زمراته ، كما ترتاد النوع الأول لتأكل تلك التتوات التي ذكرناها من قبل ، ولكنها إذ تحاول ذلك ، تلامس أجسامها تتوء حساساً طويلاً مشعباً سميته اصطلاحاً « زباني » ، لأنه يشابه زباني الحشرات تماماً . وهي تنقل شيئاً من الحس ، إذا ما لمست « إلى غشاء معين فيه خصية الانبعاث بسرعة مدمشة ، وبمجرد وقوع الانبعاث في هذا العضو ، ينفجر هنالك نبع من كليس يحمل في داخله كيات من حبوب اللقاح . فيمرق من جوفه اللقاح مروق السهم في خط أفقي ، فيلتصق بما فيه من الخواص الغروية بظهر النحلة ، وبذلك يحمل النحل لقح الأزهار المذكرة — فإن الزهرة أحادية الجنس — إلى الزهور الأثني ، حيث تتصل بالمياسم التي يكون في استطاعتها ، لخصياتها الغروية ، أن تقطع من ظهر النحلة بعض خيوط مرقة خاصة التكوين ، وبذلك الطريقة ، طريقة نقل اللقاح إلى الميسم على هذه الصفة ، يتم إخصاب الزهرة .

وهنا قد يسأل سائل ، كيف نستطيع أن نكتنه من الأمثال السابقة وفي عديد غيرها ، تلك الخطى التدريجية المتشابهة الحلقات ؟ بل كيف نستكشف من غوامض الطبيعة الأسباب الكثيرة العديدة التي أدت للوصول إلى تلك الغايات المتشابهة ؟ والجواب على هذا ينحصر ، كما بينا من قبل ، في أن صورتين من الصور العضوية ، إحداهما تباين الأخرى بعض المباشرة ، إن سبقتا في التحول ومضتا فيه ، فإن استعدادهما لقبول التحولات لن يكون متكافئاً في كليهما . ومن هنا لا تكون النتائج الحادثة في الصورتين بتأثير الانتخاب الطبيعي متشابهة ، وإن كانت النتائج ذاتها لم تحدث إلا لفرض واحد . ولا يجب أن ننسى مع هذا أن كل كائن عضوي من العضويات العليا ، لم يبلغ من الرقي والثروة مبلغاً خطيراً ، إلا بعد أن طرأت عليه تحولات كثيرة ، وأن كل تحول يقع في تركيب ما من تراكيب العضويات ، يساق إلى الظهور موروثاً في أعقابها . حتى لا يفقد شيء

(١) تلقيح — الإلحاح : Pollination

(٢) إخصاب : Fertilisation

من ضروب التهذيب الوصفي بمجرد ظهورها في فرد أو أفراد عديدة ، بل إنها بتكرار ظهورها تترقى الأنسال حيناً بعد حين على تتالي الأجيال وتعاقب العصور . وعلى ذلك يكون تركيب أى عضو من الأعضاء الخاصة بأفراد نوع ما ، مهما كانت الوظيفة التى سخر لها ، نتيجة تحولات عديدة ظلت موروثة طوال الأعصر الحالية ، متعاقبة الظهور فى النوع خلال تقلب كفاياته المختلفة المتتابعة للنشوء ، بتأثير تباين العادات واختلاف حالات الحياة المحيطة بالكائنات .

وأخيراً ، فإن الوقوف على تلك الخطى التدرجية التى مضت الأعضاء متقلبة فيها ، حتى بلغت من التحول ما بلغت ، إن كان أمراً ليس كثير من الصعوبة فى حالات كثيرة ، فإنى لأعجب ، إذا ما تدبرت الطبيعة الحية ، فلا أستطيع أن أجد عضواً واحداً يمتنع علينا أن نستقرئ من تركيبه آثار شئ من الخطى التدرجية التى كانت فى الغالب السبب فى أحكام تكوينه على ما نراه من حكم الوضع ، اللهم إلا فى النادر القليل . ذلك على الرغم من أن عدد الأحياء العضوية المعروفة التى نعمر الأرض الآن ضئيل ، إذا قسناه بما انقرض من أسلافها ، أو بما ليس فى استطاعتنا الوقوف على آثاره .

والواقع أن نشوء أعضاء مستحدثة فى الطبيعة تظهر للباحث مفرغة فى قالب معين لتقوم بوظيفة محدودة ، أمر نادر الحدوث ، إن لم يكن مستحيلاً ، متابعة للحكمة القديمة التى كان يأتم بها الباحثون فى العصور الأولى فى ترقى الفكرة العلمية إذ كانوا يقولون « لا مفر فى الطبيعة . وهى حكمة صحيحة » « إن كان فيها شئ من المبالغة . وإننا لنجد فيما كتب كثير من أعلام الباحثين فى الطبيعة ما يؤيد تلك الحكمة . من ذلك كلمة قالها « ملن إدواردز » إذ يصف عمل الطبيعة قائلاً : « إن الطبيعة إذ تسرف فى التوزيع تراها شديدة الشح فى الابتكار . » « إننا إذا تدبرنا نظرية الخلق المستقل . لما استطعنا أن نجد فيها ما يصح أن يكون جواباً إذا تساءلنا : لماذا يقع فى الطبيعة كثير من صور التوزيع ، ولا نرى فيها إلا قليلاً من صور الإبداع الحقيقى ؟ أو لماذا نرى فى عضويات بعضها لا يمت لبعض بصلة ، أن كل أجزاء تراكيبها العضوية متصلة ببعضها فى حلقات تدرجية منظومة من الترقى والتسلسل . »

إذا كان الفرض أن كلا منها خلق مستقلاً عن الآخر ليشغل مركزاً محدوداً له في نظام الطبيعة؟ أو لماذا لا نرى الطبيعة قد تقلب لجأة تركيباً إلى تركيب آخر؟ أما إذا تابعنا البحث مقتنعين بصحة الانتخاب الطبيعي، فهناك نعرف السبب في ذلك. نعرف أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في العضويات إلا حيث يهدد له السبيل، ويفسح له المجال، وقوع تحولات متتابعة ذات فائدة للأحياء. ومن هنا نفهم أن الطبيعة ليس في استطاعتها أن تؤثر في الأحياء من طريق الوفيات الفجائية الكبيرة، بل إنها تتقدم إلى الأمام بمخطرات قصيرة وشديدة ولكنها مخفية.

٧- في الأعضاء القليلة الأهمية في الظاهر، وتأثير

الانتخاب الطبيعي فيها

إن الانتخاب الطبيعي، إذ يظهر آثاره من طريق الحياة، ومن طريق الموت والفناء، يظهرها من طريق الحياة ببقاء الأصلح، ومن طريق الموت بإعدام الأفراد التي تكون أقل كفاءة من غيرها، لذلك ظلت فترة من الزمان أشعر بشيء من الحرج في معرفة السبب الذي يعود إليه وجود الأعضاء غير ذات الشأن في التراكيب العضوية. شعرت بكثير من الحرج حيال هذا الموضوع، طالما شعرت بمثله، وبأكثر منه، عندما أخذت في البحث لمعرفة السبب الذي يعود إليه وجود الأعضاء الراقية ذات التراكيب المعقدة.

أما إذا أردنا أن نتدبر هذا الموضوع، فلا يجب أن نفعل عن أتنا على جانب كبير من الجمل بنظام كل كائن من الكائنات العضوية في مجموعه، بمعنى أننا لا نعرف أي التحولات الوصفية الضئيلة التي طرأت عليه، كانت ذات شأن في حالات حياته الأولى، وأنها كان ضئيل الأثر، قليل الشأن منذ البدء. ولقد أتيت من قبل في بعض لصول هذا الكتاب على أمثال من الصفات غير ذات الشأن، كالرغب الذي يكون على قشر الثمار، ولون لها ولون البشرة أو الشعر في بعض ذوات الأربع، وأثبت أن هذه الصفات قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعي من طريق تعادها الواقع بينها وبين بعض التباينات التكوينية، أو من طريق الفائدة التي تمنحها هذه الكائنات إذ تمنح عنها هذه الصفات أدى الحشرات، وذنوب الوراثة

يظهر للباحث كأنه دافعة للهوام مركبة تركيباً طبيعياً عجيباً . ولا يستطيع الباحث أن يعتقد لأول وهلة أن هذا العضو قد خلق لهذه الغاية دون غيرها . وأنه قد نشأ على مدى الأجيال بمضيه في حالات تدرجية من التحولات الوصفية الضئيلة . تتابعته عليه ، بحيث كان كل تحول منها أتم تركيباً وكفاية من سابقه ، حتى أصبح قادراً على القيام بوظيفة حقيرة كدفع الهوام . ولكن الواجب علينا أن نترى ، حتى في مثل هذه الحالات الظاهرة ، قبل أن نحكم العقل وحده مجرداً عن الاختيار والتجربة ، ما دمنا قد عرفنا أن استيطان الماشية وتوزعها على أقطار أمريكا الجنوبية المختلفة وبقائها ، مرهون في أكثر الأمر على قدرتها على دفع هجمات الحشرات الفتاكة عنها . فالأفراد التي تهيأ لها أسباب الدفاع عن أنفسها من غائلة أعدائها ، هي التي تفوز بمحظ الانتشار والذبول في أودية تكثر مراعيها وأرزاقها ، فتصبح أكثر سلطاناً وغلبة من غيرها . ولا أقصد بهذا أن أقول إن الذباب في مستطاعه أن يقتل أفراد الماشية الكبيرة ، وإن وقع ذلك في بعض حالات نادرة ، بل أريد أن أثبت أنها قد تضعف وينضب منها معين القوة من أثر ما يحدث فيها ذلك الذباب من الأذى ، وبذلك تصبح أكثر قبولاً واستعداداً للأمراض ، أو أن قدرتها على مقاومة الأعاصير الطبيعية ، إذا ما وقع قحط مثلاً ، قد تقصر دون حيازة القدر الكافي من الغذاء حتى تقوم حياتها . أو أن تفقد كفاءتها على الهرب من الحيوانات المفترسة .

إن الأعضاء التي نراها في العصر الحاضر حقيرة الشأن ضعيفة الأثر ، في حياة أى كائن عضوى ، يحتمل أن يكون قد مضى عليها عصر من العصور ، أو تشكلت في حالة من الحالات ، كانت فيها ذات شأن عظيم وخطر كبير لسلف ما من أسلاف هذا الكائن . وبعد أن بلغت هذه الأعضاء منزلة من الكمال النسبي ، مسوقة إليها بخطى تدرجية على مر الأجيال الحالية ، مع مضيتها متوارثة في الأعقاب خلفاً عن سلف ، يرجح أن تكون قد نقلت إلى الأعقاب كاملة الأوصاف غير منقوصة شيئاً من التركيب العضوى ، وإن كان شأنها من ناحية الوظيفة الحيوية قد نقص وضؤل في كائنات هذا العصر عما كان في صور العصور الأولى وهذا محتمل الحدوث . غير أن الانتخاب الطبيعي في تلك الحال وأمثالها لا بد من أن يكون قد وقف خلال الأجيال ، سائلاً دون حدوث انحراف تركيبى في هذه الأعضاء يكون فيه أى خطر

على حياة الكائن ذاته ومركزه في الوجود . فإننا إذا رأينا تلك الفائدة التي يقوم بها الذنب في كثير من الحيوانات المائية بوصفه أداة للحركة . وقسنا ذلك بالفائدة التي تعود من ذلك العضو على الحيوانات البرية ، والتي يمكننا أن نستشف من تركيب رئاتها أو تغير أوصاف أجهزة العوم فيها أصلها المائي . لا نستطيع إلا أن نضع هذه الحالات أمام أعيننا موضع النظر . فإن الذنب إذ يبلغ في بعض الحيوانات المائية مبلغاً كبيراً من النماء وحسن التكوين ، فن الجائز أن يحدث في بعض العصور التي تجتازها صور العضويات عهد يقوم فيه هذا العضو نفسه بوظائف عديدة ، فيكون دافعة للهرام ، أو عضواً معدداً للقبض على الأجسام ، أو آلة تساعد الحيوان على الالتفاف والنكوص عليه عقيب . كما هي الحال في نوح الكلب ، مهما كانت المساعدة التي يجنبها ذلك النوع من هذا العضو . لدى القيام بتلك الحركة . ضئيلة ، إذا قسنا مقدار الفائدة منه في نوح الكلب بها في الأرانب ، إذ نجد أن الأرانب على أنها تكاد تكون معدومة الأذنان ، فإنها تصدر على القيام بحركة الالتفاف والنكوص بسرعة فائقة على سرعة الكلب .

وقد نخطئ مرة أخرى إذا ما عزونا لعضو من الأعضاء القليلة الشأن كبير الخطر في ماضي حياة العضويات ، إذا اعتقدنا أن هذه الأعضاء قد استحدثت بتأثير الانتخاب الطبيعي ، إذ لا ينبغي لنا أن نفعل عن مؤثرات حالات الحياة المتغيرة المحدودة المحيطة بالكائنات العضوية ، أو أن ننسى أثر الحالات التي ندعوها « التحولات الذاتية » ، تلك التي تنشأ في طبيعة العضويات خاضعة خضوعاً كلياً لأثر الحالات القائمة في الطبيعة حفاف العضويات ، أو أن نفرض الطرف من سنن الرجعي الوراثية إلى صفات فقدتها الكائنات منذ أزمان موعلة في القدم . أو أن تصرف عن النظر في حالات النماء الموهنة المتشابهة الحلقات والصلات كتيادل التحولات النسبي ، أو ناموس المطاوعة في نشوء الأعضاء بعضها متابعة لنماء بعض ، أو مضاف جزء من التكوين العضوي على جزء آخر ، وما يجري ذلك المجري ، أو أن نمض في أسباب البحث غافلين عن نوااميس الانتخاب الجنسي ، تلك النوااميس التي تؤثر في العضويات ، بحيث نرى من آثارها أن صفات ذات فائدة قد تنشأ في أحد الجنسين — الذكر والأنثى — ثم تنتقل ، بحالة كاملة أو حسبما تكون الظروف ، إلى الجنس الآخر ، ولو لم يكن فيها من فائدة لذلك الجنس . غير أن

أمثال هذه التراكيب التي تستحدث في العضويات من طريق غير مباشر بفعل الانتخاب الجنسي ، إن كانت لدى أول العهد بانتقالها من أحد الزوجين إلى الآخر ، غير ذات فائدة للنوع ؛ ولكن قد تنشأ في الطبيعة العضوية — من طريق التحول الوصفي واقعاً على الأعقاب جيلاً بعد جيل — أو من طريق وقوع النوع تحت تأثير حالات جديدة في الحياة ، أو باتباع النوع نهجاً من العادات جديدة — صفات تصبح بها تلك التراكيب ذات فائدة العضويات .

فإذا فرضنا مثلاً أنه لم يبق في الطبيعة من أنواع « نقاب الخشب » سوى النقاب الأخضر ، وأننا لم نقف على أثر للنوع الأسود أو المرقط ، فإننا نستطيع أن أحكم في مثل هذه الحال على أننا لا محالة نساق إلى الاعتقاد بأن اللون الأخضر صفة موافقة تمام الموافقة لحالات هذا الطير لكثرة ما يفتش الأشجار ، إذ يمكنه من الاحتفاظ بحياته من غائلة أعدائه ومفترسيه . ولذا نعتقد أن خضرة اللون صفة ذات قيمة كبيرة لذلك الطير ، وأنه لم يحزها إلا من طريق الانتخاب الطبيعي . ولا جرم كنا نخطئ في هذا ، طالما كانت الحقيقة أن اللون صفة لا تنشأ في طبيعة العضويات في أكثر الأمر إلا من طريق الانتخاب الجنسي . وفي « جزر الملايو » نوع من النخيل يتسلق أكثر الأشجار بسوقاً وارتفاعاً بوساطة محاجن أو كلاليب ذات تركيب خاص ، وتوجد عادة في صورة كتل في آخر الفروع . وما لاشك فيه أن هذه الأداة ذات فائدة كبيرة لهذا النبات . ولكننا إذ نرى مثل هذه المحاجن في نباتات غير متساقطة ، ولا تستخدمها النباتات إلا للوقاية من الماشية التي تتعدها بالرحى ، كما نشاهد ذلك في استيطان أنواع النباتات الشائكة في الإفريقية وجنوبي أمريكا ، لذا نجد أن هناك محلاً للاعتقاد بأن تلك المحاجن الشوكية في هذا النبات لم تنشأ في تراكيبه بادية ذي بديء إلا ليستخدمها لمثل هذه الغاية ، ومن ثم مضت عمدة في التهذيب الوصفي ، واتخذ منها النبات وسيلة لقضاء أغراض أخرى ، فأصبح بعد زمان ما من النباتات المتسلقة ، باستمرار وقوع التهذيب الوصفي المؤدى إلى هذه النتيجة هل ذلك العضو والاعتقاد السائد اليوم أن عدم وجود شيء من الريش في رأس الفرس صفة مفيدة له تحول دون تعفن ذلك الجزء من تركيبه لدى تعرضه في المواد العفنة . والراجح أن يكون سقوط الريش من ذلك الجزء راجعاً إلى تأثر مواد التعفن والفساد فيه . ولكن من الواجب أن نحلل الحلزلة قبل أن نقرر صحة مثل هذا الزعم

لدى النظر في الشبكة الرومية ، إذ نجد أنها على نقاء أغذيتها وطهارتها لسلاء الرأس . ثم انظر في التدوير الذى نلاحظه في جماجم صفار ذوات الفقار لدى أول وضعها ، تعلم أن كثيراً من الباحثين يعتقدون أن هذه الصفة ما هي إلا تحول وصنى ، نشأ ليسهل على الأم وضع صفارها ، وما لاشك فيه أنها تسهل الولادة ، أو هي صفة ضرورية في صفار ذوات الفقار لإتمام الوصول إلى هذه الغاية . غير أن هذه التدابير إذ تظهر في جماجم أفراس الطير والزواحف التى تنحصر عملية خروجها إلى عالم الحياة الأرضية ، في أن ينقف عنها البيض ، فالراجع أن نمو وجود هذه الصفة فيها إلى سن النشوء ذاتها ، وأن هذا التركيب العضوى البديع قد أصبح في الحيوانات العليا ذا فائدة كبيرة ليسهل الوضع ، بمد أن كان غير ذى فائدة معروفة فيما تقدمها من الأحياء في سلم الارتقاء .

نقول هذا القول ونحن نؤمن بأن جهلنا بكنه الأسباب التى يعود إليها أى تحول غير ذى شأن ، أو أى تباين فردى ، وإنا لنعترف بهذا الجهل ، ويزداد إيماننا به إذا ما تأملنا في ذلك التباين البين الذى نلاحظه واقعاً بين سلالات الحيوانات الداجنة المنتشرة في بقاع مختلفة من الكرة الأرضية ، ولا سيما إذا تدبرنا قليلاً حالة تلك البقاع التى لم تستلم من ربح المدنية شيئاً ، فلم يكن للاختخاب النظامى على عضوياتها الداجنة من سلطان إلا قليلاً . فإن الحيوانات التى يحتفظ بها الممّج في بقاع مختلفة من سطح هذه الكرة ، غالباً ما تضطر إلى مجادلة قسوة الطبيعة محافظة على كيانها ، ولذا تتعرض لمؤثرات الاختخاب الطبيعى ، إلى حد ما ، وهناك تفوز الأفراد المهيأة بقسط من التهذيب التركيبى يحفظ الغلبة والبقاء ، تحت تأثير مختلف المناخات التى تنقل فيها ، أما قابلية الماشية للتأثر بهجات الهواء ولدغها ، فحدودة ببادل الأثر في تلك القابلية مع ألوانها ، كما هي الحال في قابليتها للتسمم ببعض نباتات معينة إلى درجة أننا نؤمن بأن اللون ذاته خاضع لتأثير الاختخاب الطبيعى . ويعتقد بعض الثغاة أن لرطوبة المناخ أثراً في حد نماء الشعر ، وأن بين العصر والقرون نسبة متبادلة في النماء . فإن الأنسال الجبلية تختلف دائماً عن الأنسال التى تعيش في الممول . والبلاد الجبلية قد تؤثر في بناء الأرجل الخلفية في ذوات الأربع ، حيث تحتاج هناك إلى كثرة استعمالها في تسلق المرتفعات . وقد تناول بالتصوير ، احتمالاً ، شكل التجويف الحوضى ،

ويستمتع ذلك بالطبع تغير طراً على الأطراف الأمامية ، وشكل الرأس ، خصوصاً لنسبة تبادل التغيرات وتجانسها . ومن الجائز أن شكل التحوييف الحوضي ذاته ، قد يؤثر في الصغار لدى نماتها في داخل الرحم . كما أن بذل الجهد في سبيل التنفس في البلاد الجبلية يزيد من حجم الصدر . ولدينا من الأسباب القوية ما يجعل اعتقادنا في هذه الحقيقة ثابتاً . فهناك إذا زاد حجم الصدر ، أخذت سنة تبادل النسبة في الغناء ، في إبراز نتائجها في أجزاء أخرى من كائن بذاته . ولا يجب أن نلبي أن لا يغفال العمل والمرانة مع زيادة الغذاء ، تأثيرات طبيعية في النظام العضوي ، قد تفوق ما مر ذكره مكانة واعتباراً . ولقد أبان « هـ . فون ناتوسيوس » في مقال قيم نشر حديثاً ، أن لهذا السبب الأثر الأول في إحداث ذلك القدر الكبير من التهذيب الوصفي الذي طرأ على أنسال الخنازير الداجنة . غير أننا مع كل هذا ، نلبي أنفسنا على جهل تام إذا ما حاولنا أن نتأمل الصلات العظيمة التي تربط بين الأسباب المنتجة للتحويل ، معروفة وغير معروفة . على أنني لم أذكر كل هذه الملاحظات إلا لأظهر للباحث الخبير ، أننا إذا لم يكن في قدرتنا أن نكتنه الأسباب التي ترجع إليها ضروب التهذيب الوصفي التي نشأت في أنسالنا الداجنة ، مع أننا على يقين من أنها لم تحدث بالتحويل إلا من أصل أولى ، أو عدد قليل من الأصول المعينة توالفت جيلاً بعد جيل ، لجدير بنا أن لا نتقبض صدورنا إذا ما ألفينا أنفسنا على جهل تام بتلك الأسباب الخفية التي يعود إليها حدوث تلك التباينات الضخمة المتناظرة ، الواقعة بين الأنواع الصحيحة .

٨ — سنة النفع المطلق ونصيبها من الصحة — الجمال وكيف يصير

تسوقني الإعتبارات السابقة إلى أن أقول بضع كلمات فيما اعترض به بعض الطبيعيين على سنة النفع المطلق ، تلك السنة التي تؤيد أن كل ما يستحدث من التراكم في صور العضويات لم يحدث إلا لفائدة الكائن الذي تطرأ عليه مطلقاً لوجه الفائدة دون غيرها . فهم يعتقدون أن كثيراً من التراكمات لم تخلق إلا ليجرد الحلية والجمال الخلقى ، ليجب بها الله والناس ، (على الرغم من أن ذلك القول يتخطى حدود المناقشات العلمية) وقد يقولون بأنها لم تستحدث في الصور إلا ليجرد التنويع والمباينة ، وذلك ما سقنا القول فيه خلال الصفحات السابقة . أما إذا صح هذا الزعم فإنه لا محالة يقوض أركان مذهبي ويلهب بدعائمه بدءاً . على أني

أسلم بأن هنالك تراكيب عديدة في صور العضويات لا فائدة منها ، والأغلب أنها لم تكن بذات فائدة ما لا يأتها التي نشأت عنها ، غير أن هذا لا يثبت أنها لم تحدث إلا للجمال والترويح لا غير . وبما لا شك فيه أن تلك المؤثرات التي تناولناها بالبحث في هذا الفصل عينه ، كمتأثير تغاير الحالات المحدود ، وما إليها من الأسباب الباعثة على التهذيب الوصفي ، قد أحدثت بعض آثار من الجائز أن تكون كبيرة جليلة ، في حين تكون بعيدة عن مواضع النفخ المطلق للأحياء . غير أن لدينا اعتباراً آخر خليقياً بالآلاف من أفعالنا أثره ، اعتبار أن أكبر التراكيب العضوية شأناً في تكوين كل كائن بعينه ، ترجع إلى الوراثة . ومن ذلك نستنتج أن كل كائن من الكائنات العضوية ينبغي أن يكون ذا كفاية تامة لشغل مركزه الذي يحل به في نظام الطبيعة العام . غير أن كثيراً من التراكيب المشاهدة في عديد من العضويات لا تجد لها أية علاقة مباشرة أو صلة قريبة بعاداتها التي تمكف عليها في حالاتها الحاضرة . لا تنالنا نستطيع أن نعتقد أن لذلك الغشاء الذي يصل بين أصابع أرجل البط الذي يسكن المرتفعات ، أو طائر الفرقاط ، فائدة ما . كما أننا لا نعتقد مطلقاً الاعتقاد بأن تلك التراكيب المتشابهة في أطراف القردة وعظم أرجل الخيل الأمامية ، أو في جناح الخفاش ، وسباحة الصيال ، ذات فائدة ما لهذه الحيوانات على أننا مع هذا كله نستطيع أن ننسب وجودها إلى تأثير الوراثة ، قاندين بصحة نظرنا فيها ، مؤمنين بأن الغشاء الذي نجده في أرجل أنواع البط والفرقاط ، كان بلا ريب ذا فائدة لأصولها الأولى ، كما هي الحال في كثير من أنواع الطيور البحرية التي تعيش اليوم . وعلى هذه القاعدة نوقن بأن أصول الصيال الأولى كن لها بدلاً من السباحات ، أرجل مجهزة بخمسة أصابع تعاونها على المشي أو القبض . وقد نساق إلى القول بأن تلك العظام التي نراها في أطراف القردة ، وأرجل الخيل ، وأجنحة الخفاش ، لم توجد بداءة ذي بدء إلا خضوعاً لسنة النفخ المطلق ، مرجحين في هذه الحال أنها قد حدثت من انضمار عظام كثيرة كانت في زعنفة أصل من أصولها ، وكان يشابه بعض الأسماك . على أنه ليس من المبرر أن نحكم على مقدار ما تسمح الطبيعة لتلك السنن التحول الذاتي ونواميس التماثل المتبادل الغامضة . بالتأثير في طبائع العضويات ، مغيرة من صفاتها . غير أننا على الرغم من كل هذه المستثنيات ، يمكننا أن نقول : إن تركيب كل كائن حي ، سواء في حالته الحاضرة ،

أو لما غبر من القرون ، لابد من أن يكون ذا فائدة لهذا الكائن ، بضفة مباشرة أو غير مباشرة .

أما إذا وجهنا النظر إلى ذلك الزعم الذى قال به بعض الباحثين من أن صور الجمال الطبيعي لم تخلق في العضويات إلا ليعجب بها الإنسان ويلهو ، فيجب أن نعتقد ، أولاً : أن هذا الزعم إن صح قضى على مذهبي قضاء مبرماً ، كما قلت من قبل . ويجب ثانياً : أن أوجه نظر الباحث إلى أن فكرة الجمال راجعة إلى طبيعة العقل ذاته ، بغض النظر عن أية صفة تسوق إلى الإعجاب في الشيء المحبب إن الفكرة فيما هو جميل ليست طبيعة غريزية ، كما أنها ليست ثابتة ، غير قابلة للتغيير والتبديل نرى ذلك مثلاً في السلالات البشرية المختلفة ، حيث نلاحظ أن رجال كل سلالة منهم يعجبون بطابع أو مثال من الجمال في نساتهم يباين ما يعجب به الآخرون . وفضلاً عن هذا فإن كل ما هو جميل ، إذا لم يكن قد خلق إلا ليعجب رضاء الإنسان وسروره ، فواجب على من يزعم هذا الزعم ، أن يثبت أن مقدار الجمال الطبيعي في الأرض كان قبل وجود الإنسان ، أقل منه نسبة من بعد أن برز هذا الكائن على مسرح الحياة الدنيا . وهل يحق لنا أن نعتقد ، مطاوعة لهذا الزعم ، أن الأصداف المستديرة ، والأصداف المخروطية التي ظهرت في العصر الأيوسيني (١) والعمونيات (٢) التي ذاعت في الأرض خلال الحقب الثاني ، على جمال تكوينها وحسن نسقها وكال زخرفها لم تخلق إلا ليعجب بها الإنسان بعد قرون متلاحقة ودهور متطاولة من زمان وجودها ؟ على أنك لا تجد في الطبيعة تراكيب أكثر جمالا من صدقة الدياتومية (٣) الصوانية إلا قليلا . فهل خلقت تلك التراكيب العجيبة لكي يعجب بها الإنسان إذا ما كشف عن جمالها بأ كبر قوة مجهرية يعرفها في الوقت الحاضر ؟ إن الجمال في الحالة الأخيرة ، وفي كثير غيرها من الحالات ، راجع في غالب الأمر إلى التناسق في البناء . فالأزهار مثلاً من أجل ما تقع عليه العين في نظام الطبيعة برمتها . غير أنها لم تصبح ظاهرة جليلة تأخذ الأنظار ببهجتها من بين الأوراق الخضر ولم تخصها الطبيعة بقسط وافر من الجمال الخلقى ، إلا لتستطيع الحشرات

(١) Eocene Period في الادوار الجيولوجية .

(٢) السمونيات Ammonites الشهيرة بقرن عمون

(٣) الدياتومية Diatomaceae

أن تلحظها بسهولة تامة . عرفت ذلك من مشاهدات عديدة ، منها : أن في الطبيعية النباتية قاعدة ثابتة ، هي أن الأزهار التي تلقحها الرياح لا تكون أوراقها التوجيهية ذوات ألوان زاهية تستلفت النظر . ومنها : أن كثيراً من النباتات تخرج نوعين من الأزهار « مفتوح الأكمام » زاهى اللون لجلب إليه الحشرات . والثاني : متضام الأكمام معدوم اللون والمصارة ، وهذا لا تراه الحشرات بحال ما . ومن هذا نستنتج أن الحشرات إذا لم تكن قد استحدثت في الأرض ، فإن النباتات لم تكن لتنبأ بأزهار جميلة زاهية اللون ، ولأضحت ذوات أزهار ضئيلة كأزهار أشجار التنوب والبلوط وشجر الجوز والدردار ، وأنواع الحشائش والإسفاناخ والحماض والقريص ؛ تلك النباتات التي تهب عليها الرياح قتلحها .

وكذلك الحال إذا فطنا في الثمار ذاتها ، فإننا فصل بالبحث إلى نتيجة تشابه هذه كل المشابهة . فإن ثمرة ناضجة من ثمار الفراولة أو الكرز لقصر النظر ، كما ترضى الشعور النفسى بجمالها . وكذا ثمار شجر خشب المغازل ، (١) الزاهية ، والثمار اللينة الحمراء ، فإنها أشياء جميلة ، ولكن هل يقول بذلك كل إنسان ؟ وهل يقساوى مقدار السرور بها في كل فرد ؟ ذلك لأن الجمال الذى أودعته الطبيعة في تلك الصور ، ليس إلا أداة تستجلب انتباه الطيور والحيوانات حتى تأكل هذه الثمار ، ومن ثم تنثر بذورها في بقاع مختلفة من الأرض ، إذا ما أفرزتها ، فتخرج من جوفها مهيأة تمام التهيئة للنماء . عرفت ذلك واستبينته . إذ لاحظت أن البذور لا تنثر وتذاع إلا إذا كانت مغلفة بشرة حبها الطبيعية بلون زاه ، فتسترضى النظر إليها بشدة بياضها أو حليتها أو غير ذلك .

هذا ، ولا يحدرنى أن أغفل أسراً خليقاً بالاعتبار ؛ ذلك أننى لا أعتقد أن كثيراً من ذكور الحيوانات ، وعديداً وافرأ من ذكور الطير الزاهية الألوان وبعض الأسماك والرواحف وذوات الثدي ، وكثيراً من أنواع الفراش

المنسقة الألوان ، لم تبلغ إلى الدرجة التي تراها عليها من الجمال ، لا لغرض سوى الجمال ذاته . والحقيقة أنها لم تبلغ ما بلغت إليه إلا بتأثير الانتخاب الجنسي ، لأن الذكور التي بلغت أبعد حد مستطاع من الجمال بين أفراد نوعها قد فضلتها الإناث طوال الأعصر على غيرها ، على الضد مما يعتقد البعض من أنها لم تصبح جميلة إلا ترضى حاسة الجمال في الإنسان . وكذلك الحال في موسيقية الطير . ومن هذه الملاحظات في مجموعها ، نستطيع أن نقول: إن حاسة من الجمال متشابهة في حب الألوان الزاهية أو الأصوات الموسيقية في الطير « متمشية سائرة في تعاضيف أكبر مجموع من عالم الحيوان .

أما إذا رأينا أن في الإناث من جمال اللون ما في الذكور ، كما هي الحال في كثير من الطيور وأنواع الفراش ، فإننا نرد السبب في ذلك عامة ، إلى أن تلك الألوان التي تختص بها فئة من العضويات بتأثير الانتخاب الزوجي ، قد تنتقل بالوراثة إلى الزوجين — الذكر والأنثى — معاً ، بدلا من انتقالها إلى الذكور وحدها . أما البحث في حاسة الجمال ذاتها ، في أبسط صورها وهي إدخال نوع خاص من السرود على النفس لدى وقوع النظر على ألوان أو صور خاصة أو سماع أصوات معينة ، ثم النظر في كيفية نشوء تلك الحاسة ونماتها في عقل الإنسان وكثير من الحيوانات « فموضوع مستغلق يحيط به الإبهام . كذلك يكتنفنا الغموض والتنافس ، إذا ما أردنا أن نسوق البحث في الأسباب التي تدفعنا إلى الالتذاذ ببعض أشياء وتذوقها ، والنفور من أخرى . ومعتقدى أن العادة قد لعبت دوراً ذا أثر بين في استحداث هذه الظواهر عامة . ولكن مع ذلك موافق بأنها لا بد من أن تعود إلى تكوين في الجهاز العصبي ، في كل نوع .

ولا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يستحدث أى تحول في نوع تكون فائدته المطلقة عائدة على نوع آخر من الأنواع . وذلك لا يمنع من أن تستفيد بعض الصود في نظام الطبيعة من تراكيب بعض ما يحف بها من الصور الأخرى وتستخدمها لحاجتها ؛ ولكن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن يستحدث في صود ما تراكيب مهيأة للإضرار بصور أخرى ، كما نرى في ناب الأفعى ،

ومخرج البيض في الذباب «الأخسوى» (١) إذ تستطيع به الذبابة أن تضع بيضها في داخل جسم غيرها من الحشرات الحية . فإذا استطاع أحد أن يثبت أن أى جزء من أجزاء تركيب عضوى في نوع بعينه من الأنواع ، قد استحدثت خالصة لفائدة نوع آخر ، لتقوضت نظريتي ، لأن ذلك لا يمكن أن يستحدث بتأثير الانتخاب الطبيعي .

ولقد عثرت في كثير من المؤلفات على مباحث يحاول كاتبوها أن يثبتوا هذا الزعم البعيد ، غير أننى لحسن الحظ لم أجد مبحثاً منها جديراً بالاعتبار . قال البعض : إن للحية ذات الجملجل (٢) ناباً ساماً تستخدمه لفرضين : الدفاع عن نفسها ، وقتل فرائسها . غير أن بعض الكتاب يظنون أن لهذه الأفعى في الوقت ذاته جلجلا يضر بها ، فإنه يبه فرائسها إلى وجودها . ومن هنا أساق إلى الاعتقاد بأن المرر تلوى مؤخر أذناها إذا ما تهيأت للوثوب على الفار إنذاراً له . وما هو أقرب في مشاهد الطبيعة إلى هذا القول حجة « أن الأفعى ذات الجملجل إذ تستعمل جلجلها ، والناشر (٣) إذ ينشر درقته ، والعسل الفصاح (٤) إذ تنفخ عندما تسمع أزيزها حالياً شديداً ، لا تفعل ذلك إلا لترجع كثيراً من الطيور والحيوانات التي تهاجم اتقع الأفاعى سماً وأشدما قسكا . وما مثل الأفاعى في هذه الحال إلا كمثل الدجاجة إذ تنشر ريشها وتفتح جناحها ، إذا ما أقبل كلب مثلاً ميمماً شطر أفراسها ، وإنى لأكتفى بهذه الملاحظات لأن المقام يضيق دون استيعاب كثير من الحالات التي تتخذها الحيوانات سلاحاً لإرجاع أعدائها .

ولا يستحدث الانتخاب الطبيعي من ناحية أخرى تركيباً في كائن عضوى تكون جهة الإضرار بالغير فيه راجعة على جهة الانتفاع به لذلك الكائن ، لأن الانتخاب كما سبق القول فيه لا يؤثر إلا من طريق الفائدة والنفع العائد على الأحياء ذواتها ، أو كما قال « بالى » : « إن عضواً من الأعضاء لا يمكن أن ينشأ في

(١) لسبة إلى الأخنوم: Ichneumon

(٢) Rattle - Snake

(٣) Cobra

(٤) Pultadder

الطبيعة الحية ، بحيث يكون مؤلماً أو محدثاً ضرراً في صاحبه . فإذا استطاعت الطبيعة — وهي لا شك مستطاعة — أن توازن بالقسط بين أوجه الضرر وأوجه النفع التي يجنيها كائن ما من عضو فيه ، فالمجموع في ذاته يكون مفيداً . أما إذا سبق جزء من أجزاء التراكيب العضوية على مر العصور وتأثير حالات الحياة المتغيرة ، بمعنى في ناحية الضرر فالتأذي لا محالة لاحقه . فإذا لم يتهدد بما يحول دون الضرر ، فذلك الكائن لابد من أن ينقرض من الوجود كما انقرضت من قبله صور لا تحصى وكائنات لا عدد لها خلال قتالي القرون .

ويساق الانتخاب الطبيعي في سيل من التأثير يصل منه بكل كائن عضوي إلى نسبة من الكمال الذي تستطيع العضويات أن تبلغ إليه في نظام الطبيعة . فأمثلة « نيوزيلاندا » الأصلية مثلاً ، كاملة إذا قيس بعضها ببعض . ولكنها تراها اليوم آخذة في التلاشي والزوال بمحنة في الضعف والاضمحلال ، بتأثير جموع النباتات والحيوانات التي أدخلت إلى تلك الجزر . وليس في مستطاع الانتخاب الطبيعي أن يستحدث في صور العضويات كمالاً مطلقاً . كما أننا لانشاهد في الطبيعة الحية ، أيها ولينا أوجهن باحثين في أطرافها ، ذلك المثال المطلق من الكمال . فإن تصحيح زيف الضوء كما يقول « مولر » ليس بكامل حتى في عين الإنسان ، وهي من أقرب الأعضاء تكويناً إلى الكمال . وقال « هلمهولتز » وهو من لا يشك أحد في بصره وحكمته ، بعد أن وصف العين الإنسانية أبداع وصف وأتمته — « إن ما وقفنا عليه من بعد الآلة المبصرة من الكمال وعلم الدقة ونقصها من حيث القدرة التامة على عكس الصور على الشبكية ، لا يعد شيئاً كبيراً إذا قيس بالنقص الشديد الذي وقفنا عليه في مجال البحث في الحواس . وليس في مستطاعنا أن ندل في ذلك برأى ، اللهم إلا أن نساقي إلى ترجيح أن الطبيعة قد دلها احتياطاً أن تستجمع كثيراً من المتناقضات لتدفع بذلك قول القائلين بوجود علاقة جاذبة أولية بين العالمين ، الداخلي والخارجي . »

إن قوة الاستنتاج التي حبتنا بها الطبيعة إن ساقتنا إلى الإخلاق والاطمئنان المادى . المشفوع بالجاذبية الصحيحة « والإعجاب الخالص بكثير من مبدعات الطبيعة التي لا يمكن أن تتناول إليها الصناعات البشرية بتقليد ، فإن هذه القوة ذاتها ، قوة الاستنتاج والتبيز ، لتجعلنا نحكم على أن من مبدعات الطبيعة الأخرى ما هو أقل من

غيره كالأوحسناً ، وإن كان من الجائز أن نخطئ في الحكم على كلتا الحالتين . فهل يمكننا مثلاً أن نعتبر إبرة النحلة عضواً بالغا حد الكمال — في حين أنها إذا استخدمته تلقاه كثير من أعدائها المخيفين بها في الطبيعة — لاستطيع أن يمتد به من بدن إحداها مرة أخرى ، إذ يحول تركيبها المسنن دون ذلك ، فتتموت من تمزق أمعائها في حالات كثيرة . إذا ما لدغت عدواً تحاول منه الفرار ؟

إننا إذا نظرنا في إبرة النحلة على اعتبار أنها عضو ملكته أصولها الأولية العربية في القدم لتستخدمه في حفر الأرض أو القطع ، كما نرى في كثير من صنوف ورتبها العظيمة ، وأن هذا العضو قد تنقل منذ ذلك الزمان القمى ، ممناً في التهذيب الوصنى ، حتى أصبح عضواً غير كامل معداً للدفاع عن النفس ، وأن السم الذى يحويه قد وجد فيه أصلاً للقيام بوظيفة أخرى ، كإفراز السقمون مثلاً ، وبذلك تكاثرت فيه المادة السامة ، فهناك نستطيع أن نفقه كيف أن استخدام الإبر في النحل كثيراً ما يسبب موتها ، لأن القدرة على الدغ بتلك الإبر . إن كانت ذات فائدة لهيئة النحل الاجتماعية في مجموعها ، فإنها لأداة تودى بالانتخاب الطبيعى إلى إبراز نتائجها . وإن سببت الموت لبعض أعضاء الجماعة . وأتينا إذا أعجبنا بحاسة الشم العظيمة التى تهتدى بها ذكور كثير من الحشرات إلى إناثها . فهل نعجب بتلك الحاسة ذاتها ؛ باعتبار أنها السبب في إنتاج آلاف من ذكور النحل ، ليس للجماعة من فائدة فيها مطلقاً ، حتى أن أخواتها العاملات غير الولود ، قد يضطرون إلى قتلها والذهاب بأثارها !

إننا يجب أن نعجب بتلك الغريزة الوحشية القاسية التى تسوق ملكة النحل حقدًا . وإن كان إعجابنا بها اضطراراً ، إلى قتل المملكات الصغيرات ، وهى من نتاجها ، بمجرد خروجهن إلى الحياة الدنيا ، أو تقضى هى في تلك المعركة . ذلك لأننا لا نشك في أن هذا العمل لصالح الجماعة ، ولأن حب الأمومة أو كراهيتها ، وإن كانت الكراهية نادرة الحدوث في الطبيعة لحسن الحظ ؛ كلاهما شرع في حكم سنة الانتخاب الطبيعى . تلك السنة القاسية الشديدة ، وإننا إن أعجبنا بتلك الوسائل الغريبة التى تخصب بها أزهار النباتات السلبية وغيرها من غروب النبات بفعل الحشرات ، وبمبلغ تلك الوسائل من الكمال ، فهل نستطيع (٢٥ — أصل الأنواع)

أن نعتبر أن إنتاج حبوب اللقاح الذى يتناثر كالرماد اشتدت به الريح فى أشجار التنوب ، وسيلة قد بلغت من الكمال مبلغ سابقتها ، فى حين أن ما ينقل الهواء من هذا اللقاح مصادقة إلى البويضات لا يتجاوز بضخ دقائق قليلة ؟

٩ — الخلاصة

ناموس وحدة المثال والحالات المؤدية إلى البقاء

وتضمن الانتخاب الطبيعى ومدلولاتها

ناقشت فى هذا الفصل طائفة من تلك الصعاب والمشكلات التى قد تقام على مذهبي فى التطور ، ولأنى لأسلم بأن بعضاً منها كبير الشأن عظيم الخطر . غير أننى أظن فى غالب الأمر ، أن مناقشتى إياها فى هذه الصفحات القليلة ، قد أضافت لنا سبيل الوصول إلى حقائق عديدة ، نتمض علينا أسبابها ، إذا ما مضينا فى بحثها فانهن بنظرية الخلق المستقل .

عرفنا من تلك الحقائق التى مرت بنا أن الأنواع لا ينبغي لها أن تبقى متطورة تطوراً غير محدود فى أى عصر بذاته من العصور ، وأن الأنواع تظهر لنا على حالتها الحاضرة غير مرتبطة بعضها ببعض بحلقات وسطى كثيرة ، ورددنا السبب فى ذلك إلى أن تأثير الانتخاب الطبيعى بطيء جهده البطء دائماً ، وأن تأثيره لا يتناول فى زمان مفروض إلا بضعة صور معينة من مجموع النظام الحى فى بقعة ما . واستبان لنا أن الانتخاب الطبيعى كما يحدث ارتقاء متغاير الماهية ، كذلك يسوق إلى تفوق بعض الصور الوسطى على بعض ، ومن ثم ينقرض كثير من الحلقات التى تكون قد تدرجت بالأنواع معينة بها فى سبيل التحول على مدى الأزمان ، وأن الأنواع المتقاربة الأنساب ، القديدة اللحم ، التى تعيش اليوم فى مساحات متناحرة الأطراف ، لا بد من أن تكون قد استحدثت غالباً عند ما كانت تلك المساحات التى تعمرها غير متناحرة ، كجزء منفصل بعضها عن بعض أو غير ذلك ، إذ كانت حالات الحياة فى تلك المساحة متجانسة متشابهة فى كل أجزائها ، بحيث لا يستبان فيها تحول تدريجى ، إذا ما اخترقت شمالاً أو جنوباً ، وعرفنا أن ضربين من الضروب إن نشأ فى بقعتين مختلفتين من مساحة

مناسكة الأطراف ، كالعقارات المتسعة المتراصة الأطراف ، فإن ضرباً صغيراً يعد بمثابة حلقة وسطى بينهما لا بد من أن يستحدث غالباً ، وتكون أوصافه في كل الحالات ذات كفاءة تامة للبقاء ضمن البقعة التي تفصل بين مأوى الضربين الكبيرين . وأبدينا في هذا البحث من الأسباب ما جعلنا نعتقد أن هذا الضرب الأوسط يكون قليل عدد الأفراد مقيساً في ذلك بعدد أفراد الضربين الأولين الذين يصل بينهما في مدارج التطور ، ومن هنا يتدرج الضربان الأولان من طريق تعاقب التحول الوصفي الناتج من كثرة عددهما على تراكبيهما ، في الإمكان في الغلبة على غيرهما من الضروب الصغرى المتوسطة المرتبة ، وأنهما إذ يحضيان معنيين في هذا السيل ، فلا محالة يبلغان يوماً ما من الغلبة مبلغاً يكون من نتائجه أن يذهب الانقراض بأثار غيرهما ، فيفتردان بالوجود .

ولقد رأيت في هذا الفصل ، فضلاً عن ذلك ، أن نوعاً من الأنواع إن وقع تحت تأثير حالات جديدة من الحياة ، فقط يمكن أن تتحول عاداته ، أو أن عاداته قد تنقلب إلى عادات أخرى مביانة تمام المביانة لتلك التي كان عاكفاً عليها من قبل . ومن هنا نستطيع أن نفقه ، إذا ما وعينا أن كل كائن حي يعمل جهده مستطاعه لكي يعيش بقدر ما في مكنته ، كيف أن حالات غريبة قد نشأت في الطبيعة العضوية ، كالآرز الذي يعيش في مرتفعات من الأرض ولا تزال أرجله مشاة ، حيث كانت قد أعدت للسبح ، وكيف أن أنواعاً من الدج أصبحت ذات قدرة على القوم في الماء ، وكيف أن ضروباً من القطا قد أصبحت تحفر الأرض بدلاً من تقرب جذوع الأشجار ، وكيف أن صورا من «النورس» قد أصبحت تشابه في عاداتها عادات الزنبقيات .

إن مجرد القول بأن عضواً بلغ من السكال مبلغ العین قد يمكن استحداثه بتأثير الانتخاب الطبيعي ، لسكان وحده لإدخال أكبر شك في معتقد أي إنسان . غير أننا إذا استطعنا لدى البحث في كيفية نشوء أي عضو أن نكشف عن تلك الخطى التدريجية التي مضى ذلك العضو متقبلاً فيها ، وكانت ذات فائدة للكائن الذي طرأت عليه ، فلا يقوم لدينا من حائل يصدنا عن القول بأن مقداراً من السكال ظاهراً

قد تكسبه العضويات من طريق الانتخاب الطبيعي ، إذا ما أمدته ظروف الحياة وحالتها المتغيرة بما يهيئ له سبيل التأثير في الأحياء . أما إذا تابعنا البحث في بعض مشاهد الطبيعة ولم نجد حلقات وسطى أو خطى تدرجية ، فيجب أن نكون على حذر من التطوُّح في القول بأن هذه الحلقات لم توجد في عصر من عصور التطور الذى انتاب الصور التى نكون ما كفين على درسها ، مادام قد استبان لنا من تركيب كثير من الأعضاء أن تحول خصائصها ووظائفها يمكن الحدوث في الطبيعة العضوية . فعوامة بعض الأسماك مثلاً قد استحالَت رئات تستنشق الهواء ، وهذا العضو كثيراً ما يكون ذا وظائف عديدة ، ثم لا يلبث أن ينقلب برعته أو جزء منه ، وقد تخصص لعمل محدود . وأن عضوين معينين إن قام كلاهما بوظيفة واحدة في وقت واحد ، بحيث يقوم الواحد منهما مكلاً لوظيفة الآخر ، فهناك نعتقد أن تلك الحال كثيراً ما تمهد سبيل الانقلاب والتحول النشوي .

ولقد بان لنا لدى البحث في كائنين تفصل بينهما القرون ، متباعدى النسب في نظام الطبيعة ، أن أعضاء فيهما متشابهة في شكلها الظاهر وتقوم بوظيفة واحدة ، يمكن أن يكون قد استحدثت أحدهما من طريق يخالف الطريق الذى استحدثت نظيره ، مستقلاً كل منهما في سلسلة تطوره . ولكن هذه الأعضاء وأمثالها ، على الرغم من تشابهها الظاهر ، قد نستبين فيها ، إذا ما أكبنا على درسها ، اختلافات تركيبية جوهرية تقع بينها . ومن ناحية أخرى ، فإن أثر سنة الطبيعة العامة ينحصر في إنتاج أمر واحد ، هو إبراز مقدار من التحول غير متناه في التراكيب العضوية ، بحيث يكون جماع هذا التحول مسوقاً إلى الوصول إلى غاية واحدة ، وأن هذه السنة تمضى مؤثرة في تلك الغاية إذا ما بلغت ، لتدرك غاية أخرى وراءها .

على ما تقدم ندرِك أننا على مقدار من الجهل لا يسوغ لنا أن نقضى بحكم قاطع فيما إذا كان عضو ما أو جزء من عضو غير ذى شأن لفائدة النوع ، أو فيما إذا كانت التحولات الوصفية التى لحقت تراكيب ذلك العضو ، لم يكن في مستطاع الانتخاب الطبيعي أن يستجملها على مر الزمان ؟ ورأينا في بعض حالات أخرى أن التحولات الوصفية قد يطلب أن تنشأ مباشرة ، فتكون نتائجها تسخن التحول

أو الفناء ، ولا يكون للكائن الحي من فائدة فيها . غير أنه كشف لنا من بعد ، حتى لدى النظر في أمثال هذه الحالات أن هذه التحولات ، قد يتفجع بها العضويات وأنها قد تقبل التهذيب حالا بعد حال ، حتى تصبح ذات فائدة كبيرة للتويع إذا ما وقع تحت تأثير حالات جديدة من ظروف الحياة كما هو محقق لدينا . وثبنا عندنا الاعتقاد بأن عضواً كان قبلاً من الأعضاء ذوات القيمة والشأن ، غالباً ما يبقى ثابتاً في صفات العضويات كالذئب في الحيوانات المائية ، موروثاً في أعقابها التي تعيش على اليابسة ، ولو أنه قد أصبح في هذه الحال قليل الفائدة ، إلى درجة أننا لا نستطيع أن نظن ، لقلة فائدته في الحالة التي نراه عليها ، إنه يحتاج لمؤثرات الانتخاب الطبيعي .

وليس في مقدور الانتخاب الطبيعي أن ينشئ عضواً من نوع تكون فائدته أو ضرره المطلق عائد على نوع آخر ، وإن كان في استطاعته أن يستحدث أجواء وأعضاء وتراكيب مفيدة كل الفائدة أو ضارة أشد الضرر بالأنواع الأخرى ، ولكنها تكون في الوقت نفسه ذات فائدة لصاحبها . وأن الانتخاب الطبيعي لا يبرز نتائج في أية بقعة من البقاع المشحونة بصور العضويات إلا من طريق تنافسها ، فيساق إذ ذاك بعضها إلى الانتصار على بعض في معمرة التناحر على البقاء . عل أن تكون نتائج هذه المؤثرات عامة متوازنة توازناً تاماً مع حالة الإقليم ذاته ، ومقدار ما بلغت صورته من الرقي . ومن هنا تخضع أهليات كل بقعة ، وعادة تكون صغيرة المساحة ، إلى أهليات غيرها من قطان المساحة الكبيرة . طالما قد علمنا أن المساحات الكبيرة لا محالة تعضد عدداً من الأفراد والصور المهيمنة ، زائداً عما تعضده المساحات الصغيرة . وأن المنافسة في البقاع الأولى لا بد من أن تكون أشد وأقوى منها في الثانية . وبذلك يكون مقدار ما بلغت صور المساحات الواسعة من الكمال أبعد بكثير عما بلغت صور المساحات الصغيرة . والانتخاب الطبيعي لا ينبغي له أن يسوق إلى حد مطلق منه الكمال . وإذ لم يستحيل أن نمثّر في نواحي الطبيعة الحية برمتها على مثال مطلق من الكمال . نعمك ذلك الحكم مقبدين بمقدار ما تسمح لنا به قواها العقلية المحدودة .

وإننا لنستطيع أن نفقه ، إذا ما تدبرنا سنة الانتخاب الطبيعي ، معنى تلك الحكمة القديمة التي كثيراً ما نمثّر عليها في مباحث التاريخ المعنوي : « أن لا طرفة

في الطبيعة ، أما إذا نظرنا فيما تأهل به الأرض اليوم من الأحياء . غير ناظرين إلى تاريخ تطورها ، فهذه الحكمة لا تتعاقب على ما يقع تحت حسنا تماماً . أما إذا رجعنا النظر ككرة إلى تاريخ العصور الأولى ، سواء أكانت معروفة أم مجهولة لدينا ، فإن هذه الحكمة تعبر عن الواقع بما لا يمكن أن نصل في التعبير إلى أبلغ منه .

والرأي السائد اليوم بين الباحثين : أن الكائنات العضوية لم تستحدث إلا بتأثير ستي « وحدة المثال » و « حالات الحياة والبقاء » . ويقصدون بقانون وحدة المثال تشابه التراكيب الجهرية التي نراها دائمة في عضويات كل طائفة بعينها ، تلك التراكيب التي نراها مستقلة تمام الاستقلال عن عاداتها في الحياة . ومطابقة لحقيقة مذهبي أعتقد أن وحدة المثال تابعة لوحدة التسلل ، أما اصطلاح « حالات الحياة والبقاء » الذي لجأ إليه العلامة « كوفيه » فإن سنة الانتخاب الطبيعي تتضمن مدلولاته برمتها ، لأن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر إلا من طريقتين : فإما أن يؤثر معنأ من طريق المكافأة بين تلك الأجزاء العضوية الممثلة في سبيل التحول ، حتى تتوازن وما يحيط بها من الحالات العضوية وغير العضوية في الحياة ، ولما أن يكون قد كافأ بين الناحيتين في العصور الحالية . وهذه المكافآت لم تبلغ إليها الكائنات إلا بعد أن عضدتها سنن كثيرة ، منها زيادة الاستعمال أو الإغفال ، وتأثير الحالات الخارجية تأثيراً مباشراً ، وخصوعها في كل الحالات لسنن عديدة من التحول والنماء . ومن هنا نعتقد أن سنة « حالات الحياة والبقاء » أبعد خطراً « وأعظم شأناً من سابقتها ، لأنها تتضمن من طريق قوارث ضروب التحولات ، وصور التكافؤات الخلقية ، مدلولات وحدة المثال .

فهرس الكتاب

الوئ	الوئ	الوئ
مقدمة المترجم	١	١
١ — المذاهب القديمة في النشوء وأثر الحالات الخارجية في الأحياء	١٤	١٤
٢ — أصل الحياة	٢٦	٢٦
٣ — سيرة التطور من سيرة داروين	٣٣	٣٣
شجرة الأحياء « لوحة » (شجرة الحياة)	٤١	٤١
المقابل الإفريقي للأسماء التي وردت في الشجرة	٤٢	٤٢
أين نشأ الإنسان	٤٥	٤٥
ابن الطبيعة الثائر	٤٨	٤٨
هراف الطبيعة	٦٢	٦٢
أصل الأنواع	٨٤	٨٤
صوى الطريق	٩١	٩١
خاتمة مقدمة المترجم	٩٨	٩٨
كتاب أصل الأنواع ، ونطورها بالانتخاب الطبيعي	١٠١	١٠١
ملخص تاريخي ، لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع	١٠٣	١٠٣
مقدمة المؤلف	٢١٧	٢١٧

الفصل الاول

التحول بالإيلاف :	١٢٣	١٢٣
١ — أسباب التحولية	١٢٣	١٢٣
٢ — تأثير الـ_____ادة — استعمال الأعضاء وإغفالها	١٢٨	١٢٨
(التحول المتبادل) — الوراثة	١٢٨	١٢٨

صفحة	الموضوع
٣	صفات الضروب الداجنة — الصعوبة في إظهار الفرق بين
	الضروب والأنواع (أصل الضروب الداجنة نوع
١٣٤	أو أكثر
١٤٠	٤ — أنسال الحمام الداجن وتبايناته وأصله
١٤٩	٥ — أسس الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور
١٥٥	٦ — الانتخات اللاشعورى أو غير المصود
١٦٢	٧ — الظروف المواتية لقدرة الإنسان في الانتخاب
١٦٥	٨ — النتيجة

الفصل الثانى

١٦٧	التحول بالطبيعة :
١٦٧	١ — التحولية (قابلية التحول)
١٦٨	٢ — التباينات الفردية
١٧٢	٣ — الأنواع المبهمة
١٨٢	٤ — الأنواع الواسعة الانتشار أشد الأنواع تبايناً
	٥ — أنواع الأجناس الكبرى في كل إقليم ، أكثر تبايناً من
١٨٤	أنواع الأجناس الصغرى
١٨٦	٦ — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه الضروب
١٨٨	٧ — الخلاصة

الفصل الثالث

١٩٠	التناحر على البقاء :
١٩٠	١ — صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعى
١٩٣	٢ — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره
	٣ — زيادة الأفراد بلسة هندسية — الحيوانات والنباتات المؤلفة
١٩٤	يزداد عندما سريعاً

الفصل الخامس

- قوانين التباين ١ ٢٨٥
- ١ — تغير الظروف وآثاره ٢٨٥
- ٢ — أثر تزايد استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها — أعضاء الطيران والإبصار . . . ٢٨٨
- ٣ — التأقلم ٢٩٥
- ٤ — التحولات المحللة ٢٩٩
- ٥ — التمييز والاقتصاد في النمو ٣٠٣
- ٦ — التراكيب العضوية المضاعفة الأثرية ، والتراكيب الدنيا في النظام الحي كلها تتباين ٣٠٥
- ٧ — الأعضاء التي تظهر نامية تمام غير مألوف أو بنسبة غير متباينة في نوع ما مقيمة فيه بما في غيره من الأنواع القرية منه يكون استعدادها لقبول التغيرات كبيراً . . . ٣٠٦
- ٨ — الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية . . . ٣١١
- ٩ — الصفات الجنسية (التاسلية) الثانوية قبل التحول . . . ٣١٣
- ١٠ — التحولات المتجانسة تكون في الأنواع المتحدة حتى أن ضرباً تابعاً لنوع بذاته فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل بالنوع الذي يتبعه قد يرتد إلى صفات أصوله الأولى . . ٣١٦
- ١١ — الخلاصة ٣٢٥

الفصل السادس

- ١ — مشكلات النظرية : ٣٢٨
- ٢ — فقدان الضروب الانتقالية الوسطى أو ندرتها . . . ٣٢٩

الوجه	الوجه
٣ —	في أصل تحول العضويات وعلاقة ذلك بالعادات الخاصة
٣٢٨	والتركيب
٣٤٩	٤ — الأعضاء التي بلغت حد السكال والتعقيد
٣٥٥	٥ — صور الانقلاب والتحول
٣٦٠	٦ — مشكلات خاصة بنظرية الانتخاب الطبيعي
	٧ — في الأعضاء قليلة الأهمية في الظاهر ، وتأثير الانتخاب
٣٧٣	الطبيعي فيها
	٨ — سنة النفع المطلق ونصيبتها من الصحة — الجمال وكيف
٣٧٨	يصغر؟
	٩ — الخلاصة :
	نأموس وحدة المثال ، والحالات المؤدية إلى البقاء .
٣٨٦	وتضمن الانتخاب الطبيعي ومدلولاتها

تم الجزء الأول ويتلوه الجزء الثاني

مطبعة إكسيلاني الصغير

٢٨ شارع البستان — باب القوي

ت ٣٣١٥٨ — القاهرة

الناشر

مطبعة الكيمياء في القاهرة
٢٨ شارع البستان - باب الاوق
ت ٣٣١٥٨ القاهرة

Bibliotheca Alexandrina



0617310

الرقم : ٢٨٥

